用户手册

SK 系列通用变频器



EMERSON
Network Power





艾默生网络能源有限公司　电话：(0755)86010808　www.emersonnetworkpower.com.cn

SK 系列通用变频器
用户手册

资料版本　V1.6
归档时间　2006-07-25
BOM 编码　0472-0077-06

艾默生网络能源有限公司为客户提供全方位的技术支持，用户可与就近的艾默生网络能源有限公司办事处或客户服务中心联系，也可直接与公司总部联系。

艾默生网络能源有限公司
地址：深圳市南山区科技工业园科发路一号
邮编：518057
公司网址：www.emersonnetworkpower.com.cn
客户服务热线：800-820-6510
手机及未开通800地区请拨打：021-26037141
客户服务投诉热线：0755-86010800
E-mail：info@emersonnetwork.com.cn

阅读指南

本手册全面介绍了SK变频器的产品规格、安装、使用和维护以及安全方面的注意事项，可以满足不同层次用户的需求。

- 对于第一次使用SK变频器并首次翻阅本手册的用户，建议您将本手册从头至尾完整地阅读一遍。
- 要了解如何快速地将SK变频器投入使用，您可以直接翻阅*第七章 使用快速入门*和*附录一　功能参数简表*。
- 对于有经验的工程师，*附录一　功能参数简表*可以帮助您在产品的设置和调试中迅速查阅到所需参数信息。

目 录

序言

对于任何因不当、错误或疏忽的设备安装或对变频器可选参数的不当、错误或疏忽设置以及由于电机与变频器不匹配而导致的任何后果，本公司均不承担责任。

为了保证对产品的不断开发和完善，本公司保留对产品的规格、性能以及本手册的内容进行修改的权利，恕不另行通知。

变频器软件版本

本产品内含最新的控制软件。如本产品与其它变频器一起在新的或现有的系统中使用，则其它变频器的软件与本产品的软件可能会有所差别。这些差别会造成产品功能的不同。由艾默生网络能源有限公司服务中心维修返回的变频器可能存在同样现象。

如有任何疑问，请与当地的艾默生网络能源有限公司变频器中心或分销商联系。

环保声明

艾默生网络能源有限公司致力于最大程度地减少其生产活动及其产品在使用期间对环境的影响。因此，我们实施了环境管理系统（EMS），该系统已经通过 ISO 14001 认证。如需查询有关 EMS 或我公司的环境政策及其它相关信息，请向我公司索取或登陆 www. emersonnetworkpower. com. cn 。

艾默生网络能源有限公司变频器可通过提高机器或流程效率来减少在其较长的使用寿命期间对原材料的消耗和报废来节约能源。在典型的应用中，对环境的正面影响远远超过了产品生产及使用寿命终止后的处理所造成的负面影响。

产品所有的部件都可循环使用。无需使用工具即可装配或拆卸大部分的部件，剩余部件也是用普通的螺丝完成装配。当产品使用寿命终止时，可以轻易地被拆解成大部件以便有效回收。

产品的包装质量上乘并可循环使用。产品的包装箱坚固耐用并且包含了可循环使用的纤维材料。如无需再使用，可回收这些包装箱。用于包装产品的保护薄膜和胶袋的聚乙烯可以用同样的方式进行回收。艾默生网络能源有限公司的包装策略侧重于使用容易回收并对环境有较小影响的材料，而且定期进行检查以便进行改善。

在准备进行回收或处理产品或包装时，请遵循当地法律及操作惯例。

版本：1.6

第一章　安全信息

为确保生命和财产的安全，使用 SK 变频器前请您务必仔细阅读本章节内容。

1.1　安全定义



标示为警告的信息对于避免安全事故至关重要。



标示为小心的信息为避免损坏产品或其它设备所必需。

注意　标示为注意的信息有助于确保正确的产品操作。

1.2　电气安全警告

变频器所使用的电压可能导致严重的电击或灼伤，甚至可能会导致死亡。当您使用变频器时，需要遵守必要的安全规定。

具体的警告信息见本手册的相关部分。

1.3　系统设计和人员安全

变频器作为传动系统的一个部件，其所在的机柜外壳必须具有防火功能。在安装中，如果安装不正确，可能导致安全隐患。变频器存在高电压、大电流，并有储能器件，其控制的设备有可能引起安全问题，如电机、传动带等机械故障引起的安全危险。

执行系统设计、安装、试运行和维护人员必须接受过必要的培训，具备相应的经验，并在操作前仔细阅读本手册。

切断变频器的输入电源并不能保证变频器无危险电压。在接触变频器之前，必须确认变频器的所有输入电源线是由绝缘的隔离器件断开的。

由于误操作或传动系统中其它部分的故障，变频器的某些功能可能会导致危险，如系统失速或机械抱闸失效等。在做系统设计时，必须对可能的危险作出相应的分析并采取应对措施。

1.4 环保限制

必须遵守《SK 变频器技术手册》中有关变频器运输、储存、安装和使用说明，包括指定的环保限制。变频器不可承受过大的物理外力。

1.5 电机

确保电机安装符合制造商的建议。

确保电机轴没有外露。

如果变频器驱动电机的转速超过电机的额定值，那么我们强烈建议您事先咨询电机制造商。

长时间低速运行可能会导致普通电机过热，此时电机必须配备热保护元件。如有需要，可采用独立电源风扇。

电机的热保护是由变频器功能码参数 Pr06 设置所决定的。请务必在该参数中输入所使用电机的实际额定电流。

1.6 调整参数

某些参数会对变频器操作产生深远的影响。因此，要修改这样的参数，首先必须仔细考虑对被控制系统产生的影响，之后方可实施。此外，还需要采取适当措施，以避免因错误或草率而导致的有害变更。

1.7　电气安装

1.7.1　电击危险

以下位置的电压可能会导致严重的电击，甚至会致命：

- 交流电源电缆和连线
- 直流母线、动态制动电缆和连线
- 输出电缆和连线
- 变频器的多数内部零件和外部选购装置

控制端子为 ELV（Extra Low Voltage）电压等级，禁止带电触摸。

1.7.2　绝缘器件

使用具有安全认证的绝缘器件断开变频器与交流电源连线，确保变频器无危险电压后，才能执行变频器的内部操作。

1.7.3　停机功能

变频器的停机功能并不能消除变频器、电机或任何外部选件所带的危险电压。

1.7.4　储存电荷

由于电解电容的存在，断开交流电源后，变频器仍然带有致命电压。变频器交流电源切断至少十分钟后方可进行接线操作。

一般情况下，电容器通过内部电阻放电。在故障条件下，电容器可能出现放电失败，或因输出端子上施加的电压阻碍而不能放电。如果此类故障发生，请咨询艾默生网络能源有限公司或其授权经销商。

1.7.5 通过插头和插座连接电源的设备

如果变频器通过插头和插座连接交流电源，那么使用时一定要特别小心。变频器的交流输入电源是通过整流二极管连接到内部电容器上的，二极管不能确保安全绝缘。如果插头从插座中拔出后，人体能够接触到插头端子，那么就应采取适当装置（如互锁继电器）使插头与变频器自动断开。

1.7.6 接地线漏电

您所购买的变频器内置 EMC 滤波电容器。如果变频器的输入电压是通过 ELCB 或 RCD 提供的，这些装置会因接地线漏电而跳闸。如欲了解详细信息及如何断开内部 EMC 滤波器，请参见 *4.3.1 内置 EMC 滤波器*。

第二章　产品规格

SK 系列产品有 220V 和 380V 两大系列共 21 个型号。本章介绍了产品的型号命名规则和各型号产品的基本参数。

2.1　产品型号说明

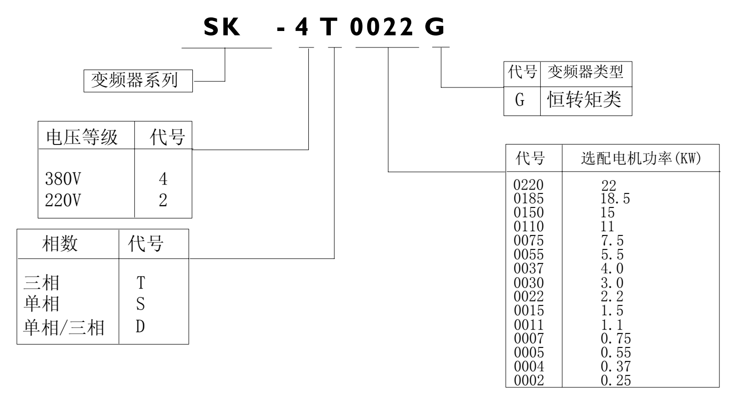


图 2-1　SK 变频器型号说明

2.2 产品系列

SK 系列变频器 21 个型号的基本参数见表 2-1 和表 2-2。

表 2-1　SK 变频器 220V 产品基本参数

型号	电机额定功率		输入熔断器 A		电源电压和频率	额定输入电流 A		额定输出电流 A
	kW	hp	1ph	3ph		1ph	3ph	
SK-2S0002G	0.25	0.33	6		单相 200～240Vac±10% 48～62Hz	4.3		1.7
SK-2S0004G	0.37	0.5	10			5.8		2.2
SK-2S0005G	0.55	0.75	10			8.1		3.0
SK-2S0007G	0.75	1.0	16			10.5		4.0
SK-2D0011G	1.1	1.5	16	10	单相/三相 200～240Vac±10% 48～62Hz	14.2	6.7	5.2
SK-2D0015G	1.5	2.0	20	16		17.4	8.7	7.0
SK-2D0022G	2.2	3.0	25	20		23.2	11.9	9.6
SK-2T0037G	4.0	5		32	三相 200～240Vac±10% 48～62Hz	22.6		17
SK-2T0055G	5.5	7.5		32		28.3		25

表 2-2　SK 变频器 380V 产品基本参数

型号	电机额定功率		输入熔断器 A	电源电压和频率	额定输入电流 A	额定输出电流 A
	kW	hp				
SK-4T0004G	0.37	0.5	6	三相 380Vac～480Vac±10% 48Hz～62Hz	1.7	1.3
SK-4T0005G	0.55	0.75	6		2.5	1.7
SK-4T0007G	0.75	1.0	6		3.1	2.1
SK-4T0011G	1.1	1.5	6		4.0	2.8
SK-4T0015G	1.5	2.0	10		5.2	3.8
SK-4T0022G	2.2	3.0	16		7.3	5.1
SK-4T0030G	3.0	3.0	16		9.5	7.2
SK-4T0037G	4.0	5.0	20		11.9	9.0
SK-4T0055G*	5.5	7.5	20		15.7	13
SK-4T0075G*	7.5	10	25		20.2	16.5
SK-4T0110G	11	20	32		26.6	25
SK-4T0150G	15	25	32		27.6	29
SK-4T0185G	18.5	30	50		42.7	40
SK-4T0220G	22	30	63		53.5	46
*：正在开发中						

输出频率：0Hz～1500Hz；输出电压：三相，0V～变频器输入电压

注意　减速时输出电压可能会增加 20%。参见第六章中 Pr30 的相关描述。

第三章　机械安装

本章介绍了变频器的安装尺寸和安装中必须注意的事项。本系列产品标准的防护等级为 IP20。

3.1　安装尺寸

SK 系列变频器共分 6 种结构尺寸：A、B、C、D、E。

表 3-1　SK 尺寸分类

A 型	SK-2S0002G、SK-2S0004G、SK-2S0005G、SK-2S0007G
B 型	SK-2D0011G、SK-2D0015G、SK-4T0004G、SK-4T0005G、SK-4T0007G、SK-4T0011G、SK-4T0015G
C 型	SK-2D0022G、SK-4T0022G、SK-4T0030G、SK-4T0037G
D 型*	SK-4T0055G、SK-4T0075G
E 型*	SK-4T0110G、SK-4T0150G、SK-2T0037G、SK-2T0055G
F 型	SK-4T0185G、SK-4T0220G
*：正在开发中	

变频器机械尺寸

变频器 A，B，C 的尺寸如下图所示：

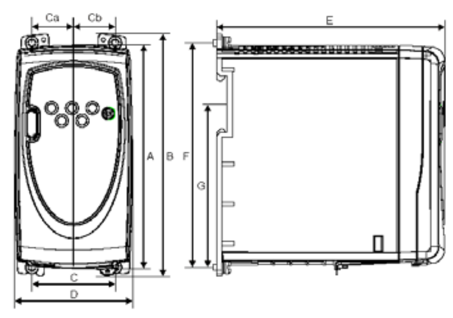


图 3-1　SK A、B、C 型变频器尺寸

安装孔：4×M4 孔

表 3-2　SK A、B、C 型变频器尺寸

变频器尺寸		A 型	B 型	C 型
A	mm	140	190	240
	in	5.51	7.48	9.45
B	mm	154	205	258
	in	6.06	8.07	10.16
C	mm	53	55	70.5
	in	2.09	2.17	2.78
Ca	mm	26.5	23.5	31
	in	1.04	0.93	1.22
Cb	mm	26.5	31.5	39.5
	in	1.04	1.24	1.56
D	mm	75	85	100
	in	2.95	3.35	3.94
E	mm	145	156	173
	in	5.71	6.14	6.81
F	mm	143	194	244
	in	5.63	7.64	9.61
G	mm	103	155.5	-
	in	4.10	6.12	-

对 A 型尺寸的变频器而言，安装底座与中心线的距离相同。

对 B、C 型尺寸的变频器而言，安装底座与中心线的距离不相同，因而就有 Ca、Cb 两个尺寸。

*C 型尺寸的变频器无法进行 DIN 导轨式安装。

注意	如果安装部位将会受到猛烈冲击或震动，那么建议您在安装变频器时采用表面贴装的螺栓固定，而不是 DIN 导轨式安装

D 型变频器尺寸

D 型变频器尺寸待定。

E 型变频器尺寸

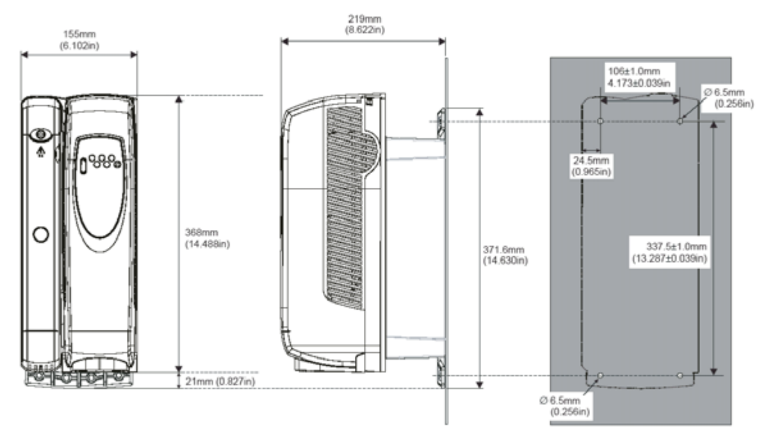


图 3-2 SK E 型变频器尺寸

F 型变频器尺寸

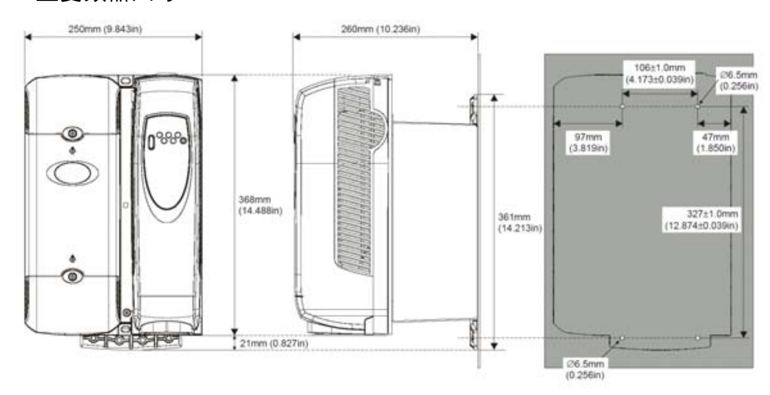


图 3-3 SK F 型变频器尺寸

3.2　安装间距

为了达到理想的通风散热效果，变频器在进行安装时应该注意其上下左右和墙壁、天花板及其他变频器的间距。请参见图 3-2。

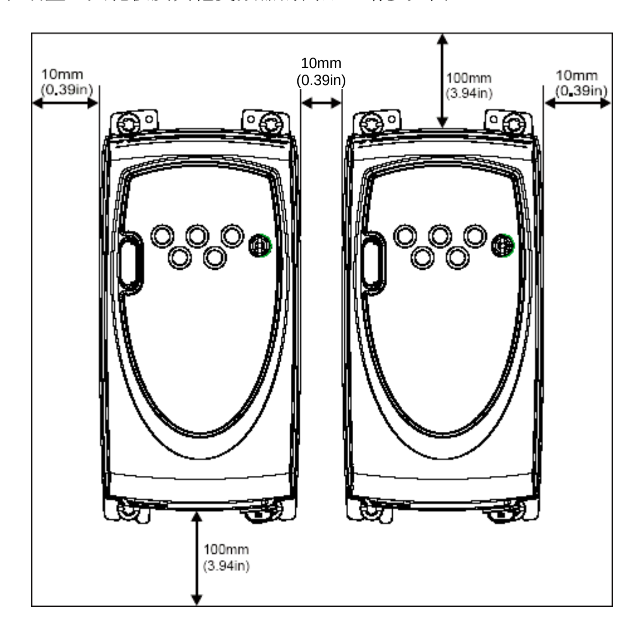


图 3-4　最小安装间距

注意	最小间距的要求适用于背板安装条件。

3.3　E、F 体积变频器的随机配件

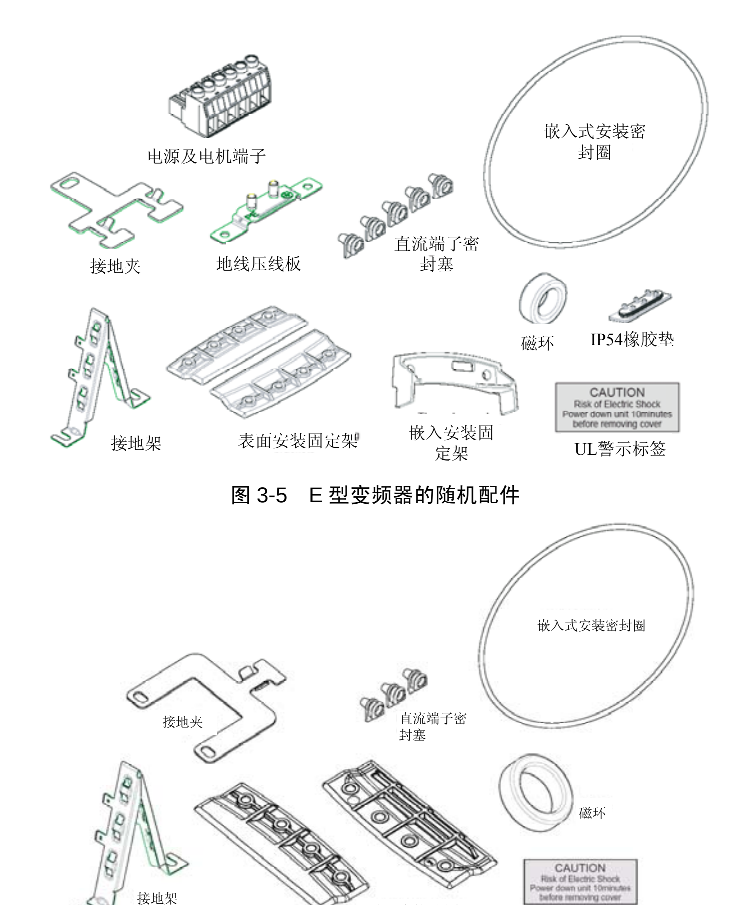


图 3-5　E 型变频器的随机配件

图 3-6　F 型变频器的随机配件

第四章　电气安装

变频器的电气连接包括功率端子的连接和控制端子的连接。本章介绍了各种端子的连接方法、注意事项及漏电流、EMC 等相关信息。

4.1　电气接口

将 SK 变频器的端子盖板卸下后可以看到各种接线端子和接口，如下图所示：

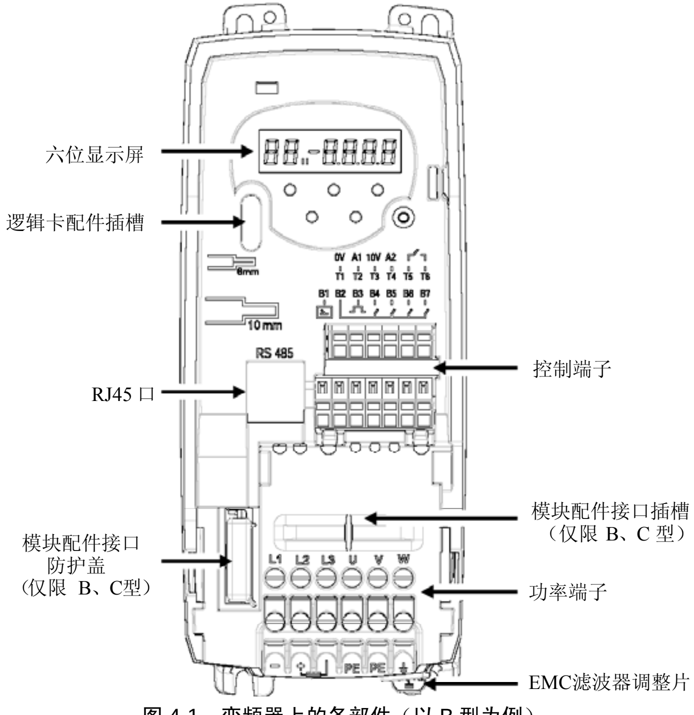


图 4-1　变频器上的各部件（以 B 型为例）

4.2 功率端子连线

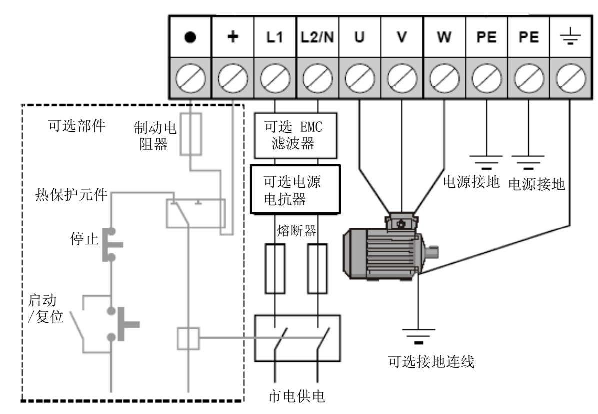


图 4-2 A 型变频器功率端子连线

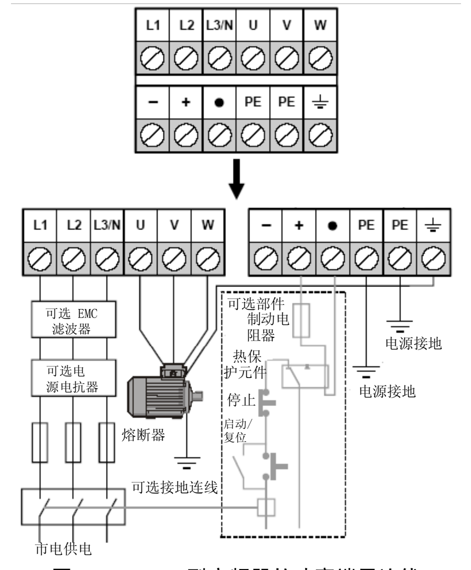


图 4-3 B、C 型变频器的功率端子连线

注意	D 型机的功率端子连线方式待定。

直流母线（制动）
EMC电容接线
热过载保护装置
制动电阻（选配件）
DC1 DC2 BR
DC1 = -
DC2 = +
+DC
内置EMC滤波器
E
输入输出
PE L1 L2 L3 U V W
RFI滤波器（选配件）
进线电抗器（选配件）
熔断器
L1 L2 L3
电机
电源接地
供电电源
电机连接

直流母线（制动）
EMC电容接线
热过载保护装置
制动电阻（选配件）
DC1 DC2 BR
DC1 = -
DC2 = +
+DC
内置EMC滤波器
F
输入输出
L1 L2 L3 PE U V W
RFI滤波器（选配件）
进线电抗器（选配件）
熔断器
L1 L2 L3
电机
电源接地
供电电源
电机连接

图 4-4　E 型变频器的功率端子连线　图 4-5　F 型变频器的功率端子连线



熔断器/MCB

连接变频器的交流线路必须装备适当的过载和短路保护装置。若不遵守这一要求，就有可能引发火灾。



为了避免火灾并维持 UL 认证的有效性，请务必采用功率端子和接地端子的指定紧固力矩，具体值参见下表。

表 4-1 功率端子最大扭矩

外形尺寸	功率端子最大旋紧扭矩
A 型	0.5 N m / 4.4 lb in
B 型和 C 型	1.4 N m / 12.1 lb in
D 型	待定
E 型	1.5 N m /13.2lb in 4.0Nm/35.2lb in（接地端子）
F 型	2.5 N m /21.6lb in 6.0Nm/52.8lb in（接地端子）
注：要求力矩误差为±10%	



制动电阻器：高温和过载保护

制动电阻器可以达到相当高的温度。监控制动电阻器可以有效避免机器损坏。所使用的电缆需要具备耐高温的绝缘层。请一定在制动电阻器电路中安装过载保护元件，这一点很重要。您既可以在制动电路中安装外部过载保护元件（图 4-3），也可以有内部安装内部恒温元件的电阻器。



图 4-2 和 4-3 显示了制动电阻器保护装置的标准电路布置。当电阻器过载时，热保护元件必须切断交流电源和变频器的连接。因为制动电阻工作在直流电路中，不要用交流接触器与制动电阻器串联。



当您将 200V 系列变频器接到单相电源时，请用端子 L1 和 L3。



有关控制端子连线的信息，请参见第六章 Pr05 的相关描述。



有关内置 EMC 滤波器的信息，请参见 *4.3.1 内置 EMC 滤波器。*

4.3　接地线漏电流

为安全起见，接地线必须使用装接地线漏电线路断路器（ELCB）/剩余电流元件（RCD）。ELCB/RCD 有三种常见类型：

1）AC 型——检测交流故障电流。AC 型不得配合变频器使用。

2）A 型——检测交流和脉动直流故障电流（要求直流电流在每半个周期中至少有一次达到零值）。A 型仅能配合单相变频器使用。

3）B 型——检测交流、脉动直流和稳定直流的故障电流。B 型可以配合三相变频器使用。

另外，接地线漏电流的大小取决于变频器内置的 EMC 滤波器。有关如何拆除内置 EMC 滤波器的说明，请参见 4.3.2　*如何断开内置 EMC 滤波器。*

4.3.1　使用内置 EMC 滤波器时

在直流测试电压条件下：漏电流 30μA（与 EMC 电容并连的内部放电电阻为 10MΩ）

A 型变频器

在 230V/50Hz 交流测试电压条件下：漏电流 10mA

B 型和 C 型变频器

1．单相 200V 变频器

在 230V/50Hz 交流测试电压条件下：漏电流 20mA

2．三相 200V 变频器

在 230V/50Hz 交流测试电压条件下：漏电流 8mA

3．三相 400V 变频器

在 415V/50Hz 交流测试电压条件下：漏电流 8.2mA

D 型变频器

待定

E、F 型变频器

在直流条件下，漏电流：10uA

在 400V/59Hz 交流测试电压条件下：漏电流 28mA

	以上漏电流仅仅是连接有内置 EMC 滤波器的变频器的漏电流，并不包括电机或电机电缆的漏电流。

4.3.2 断开内置 EMC 滤波器后

当内置 EMC 滤波器断开后，漏电流小于 1mA

	以上两种情况下，均存在连接到保护地的电压浪涌保护元件。正常状况下，它所通过电流很小，可以忽略。

	当内置 EMC 滤波器存在时，漏电流相当大。此时，需要使用两根独立导线（每一根的横断面积均需要等于或大于电源线横断面积）建立永久性固定接地线路。变频器自带两个接地端子，可以完成以上操作。进行这一步的目的是：在发生连接故障时，防止出现不安全事故。

4.4 EMC

4.4.1 内置 EMC 滤波器

建议您将内置 EMC 滤波器保留在原位，除非有特殊原因，否则不要断开。

如果变频器要在 IT 设备上使用，则必须断开内部 EMC 滤波器。

内置 EMC 滤波器可以减少进入主干供电线路的射频辐射量。当电机电缆比较短时，它的存在有助于满足 EN61800-3 二级环境要求。

对于较长的电机电缆而言，滤波器不仅能有效降低辐射量，而且在配合任何长度不超过变频器允许范围的屏蔽电缆使用时，可以避免干扰附近的工业设备。除非接地线漏电流不可接受或满足以上条件，否则，滤波器可用于任何场合。

4.4.2　如何断开内置 EMC 滤波器

SK 系列变频器的内置 EMC 滤波器通过位于变频器底部的调整片进行控制。调整片的操作方法请参见下列图片。

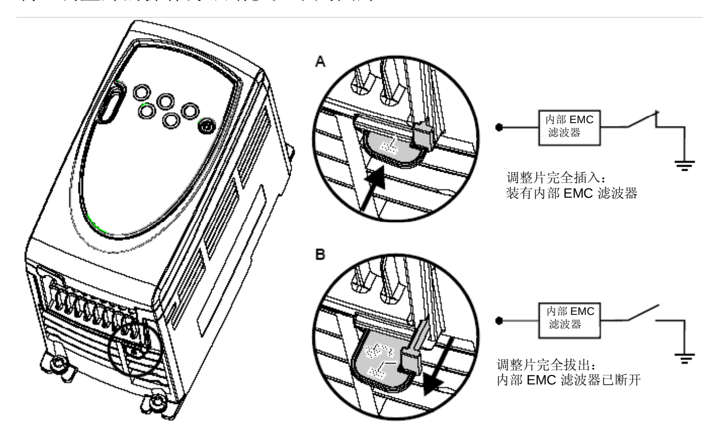


图 4-6　断开和重装内置 EMC 滤波器（A、B、C 型）

注意	D 型机的 EMC 滤波器断开方式待定。

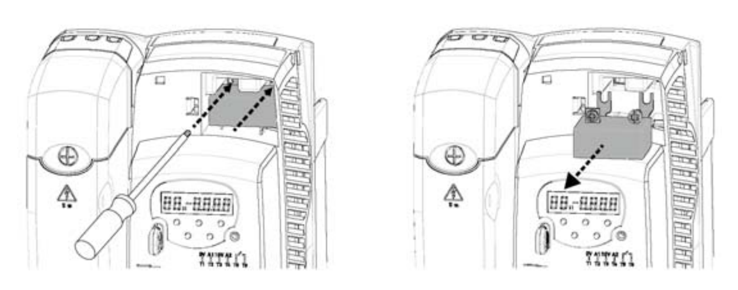


图 4-7　断开和重装内置 EMC 滤波器（E、F 型）

4.4.3　EMC 强化预防措施

当您需要满足更高的 EMC 辐射要求时，就应该采取 EMC 强化预防措施。

这些更高的辐射要求包括：

1）在 EN 61800-3 的一类环境下操作

2）符合普通辐射标准

3）附近有对电气干扰敏感的设备

这种情况下需要采用的 EMC 加强预防措施为：

1）可选的外部 EMC 滤波器

2）屏蔽型电机电缆，将屏蔽层固定在接地的金属面板上

3）屏蔽型控制电缆，将屏蔽层固定在接地的金属面板上

有关外部选配 EMC 滤波器等详细信息见《SK 变频器技术手册》。

体积 E 和 F 的机型利用随机的配件进行如下配线、安装，会有效地提高 EMC 性能。

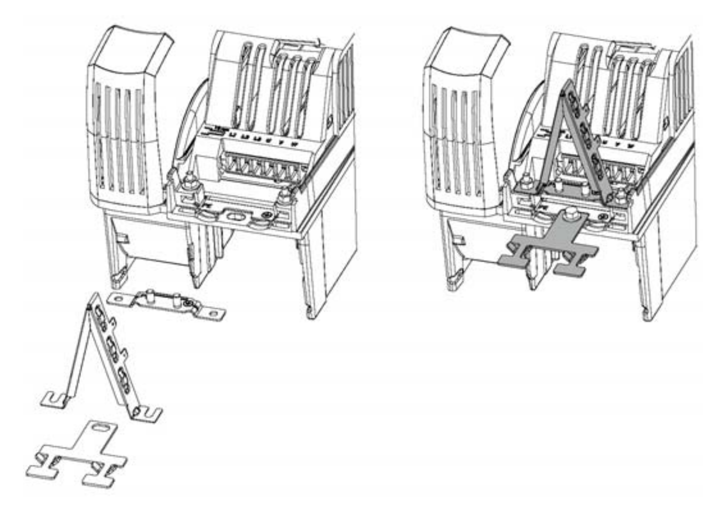


图 4-8 体积 E 和 F 的机型接地架、夹片的使用

4.5　控制端子（I/O）定义



SK 系列变频器整机的控制回路与功率回路之间设计为基本绝缘等级。当控制端子的配线必须接到用户可接触的外部设备的控制电路中时，则还应当至少增加一级附加绝缘，绝缘电压等级以用户设备输入的 AC 电源为依据。



如果控制回路的端子与其它的安全电压等级电路（SELV-Safety Extra Low Voltage）连接（如 RS485 端子通过某种适配器与 PC 计算机连接），应增加一级附加绝缘连接，以保证原有的 SELV 电压等级不被改变。



以上警告也适用于模块配件的 PCB 连接器。要将模块配件装到 SK 变频器上，必须先卸下保护盖、露出 PCB 连接器。请参见图 4-1。保护盖的作用是防止用户直接接触 PCB 边缘连接器。当卸下盖子、安装模块配件后，该模块就会提供这样的保护。当您卸下模块配件之后，PCB 连接器就会重新暴露出来。此时，用户需要提供相应保护措施，以免直接接触 PCB 连接器。

注意　端子连接/设置图和详细信息见 Pr05 的相关描述（变频器配置）。

注意　数字输入仅有正逻辑有效。

注意　模拟输入是单极的。双极输入有关信息见《SK 变频器高级用户指南》。

T1	0V 地

T2	模拟输入 1（A1）
参数范围	电压输入：UoLt 电流输入：4-20、20-4、0-20、20-0、4-.20、20-.4
对应关系	输入量按比例自动对应 Pr01 和 Pr02 之间的值

输入阻抗	100kΩ（电压输入） 200Ω（电流输入）
分辨率	0.1%

0-20：电流输入为 0mA～20mA（满刻度为 20mA）

20-0：电流输入为 20mA～0mA（满刻度为 0mA）

4-20：电流输入为 4mA～20mA，有电流回路跳闸（满刻度为 20mA）

20-4：电流输入为 20mA～4mA，有电流回路跳闸（满刻度为 4mA）

4-.20：电流输入为 4mA～20mA，无电流回路跳闸（满刻度为 20mA）

20-.4：电流输入为 20mA～4mA，无电流回路跳闸（满刻度为 4mA）

UoLt：电压输入为 0V～10V

T3	＋10V 参考输出
最大输出电流	5mA

T4	模拟输入 2（A2）
参数范围	电压输入：0V～10V；数字输入：0V/＋24V
对应关系（电压输入时）	输入量按比例自动对应 Pr01 和 Pr02 之间的值
分辨率	0.1%
输入电阻	100Ω（电压输入） 6.8kΩ（数字输入）
阀值电压（数字输入时）	＋10V（仅正逻辑）

T5、T6	故障继电器
额定电压	240Vac/30Vdc
额定电流	2A/6A（阻性）
触点隔离	1.5kVac（过电压等级 II）
触点动作	断开：变频器无输入交流电源或故障状态 闭合：变频器待机或正常运行状态



建议在故障继电器电路中安装熔断器或其它过电流保护装置。

B1	模拟电压输出　（出厂设置值为电机转速）
电压输出	0V～＋10V
对应关系（电机转速）	0V 表示 0Hz/rpm 输出；＋10V 表示 Pr02 所对应的值 详细功能，见 Pr36 的解释
最大输出电流	5mA
分辨率	0.1%

B2	＋24V 输出
最大输出电流	100mA

B3	数字输出
电压范围	0V/＋24V
最大输出电流	＋24V 电压下为 50mA

注意	数字输出端子（B3）和＋24V 输出端子（B2）的总输出电流最大为 100mA。

B4	数字输入－使能/复位*/**
B5	数字输入－正转**
B6	数字输入－反转**
B7	数字输入－电压/电流参考给定选择控制（A1/A2）
逻辑状态	仅正逻辑
电压范围	0V/＋24V
阀值电压	＋10V

当使能端子断开后，变频器的输出端将被禁用，电机会自然停下来。当使能端子再次闭合时，变频器会延迟 1.0s，之后方能启动。

*在变频器跳闸后，将使能端子断开再闭合可以让变频器复位。如果正转或反转端子处于闭合状态，变频器会立即运行起来。

**在通过停止/复位键让变频器跳闸并复位后，就需要将使能、正转或反转端子断开然后再合上，以便使变频器得以运行。这样做可以确保变频器不会在您按下停止/复位键时运行。

使能、正转和反转端子为电平触发式，但在跳闸后它们就变成边缘触发式。请参见上面的*和**条。

如果变频器加电时使能、正转或反转端子处于闭合状态，那么变频器运行速度会立即达到设定值。

如果正转和反转端子都处于闭合状态，变频器将在斜坡和停机模式（在功能码 Pr30 和 Pr31 中设置）的控制下停机。

第五章　键盘和显示屏

键盘和显示屏用于：

1）显示变频器工作状态

2）显示故障代码

3）读取和修改变频器参数值

4）停止、启动和复位变频器

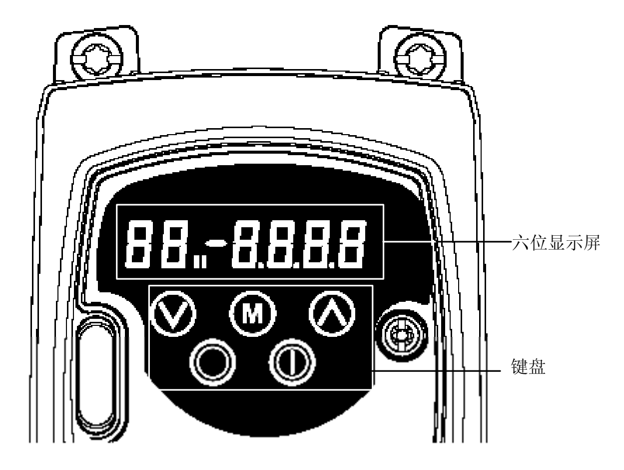


图 5-1　键盘和显示屏

5.1　编程键

Ⓜ（模式键）用于更改变频器的操作模式。

Ⓐ（递增键）和Ⓥ（递减键）用于选择和编辑参数值。在键盘控制模式下，它们可以用来增加和降低电机速度。

5.2 控制键

◉（启动键），位于键盘上右下侧的绿色键，可在变频器设置为键盘模式下启动变频器。

◉（停机/复位键），位于键盘上左下侧的红色键，可在变频器设置为键盘模式或端子控制模式下停机和复位变频器。

5.3 选择和变更参数

5.3.1 操作指导

注意	本例子操作步骤的前提是：从变频器的上电开始，假定未连接任何控制端子，未更改任何参数，未进行安全代码设置。

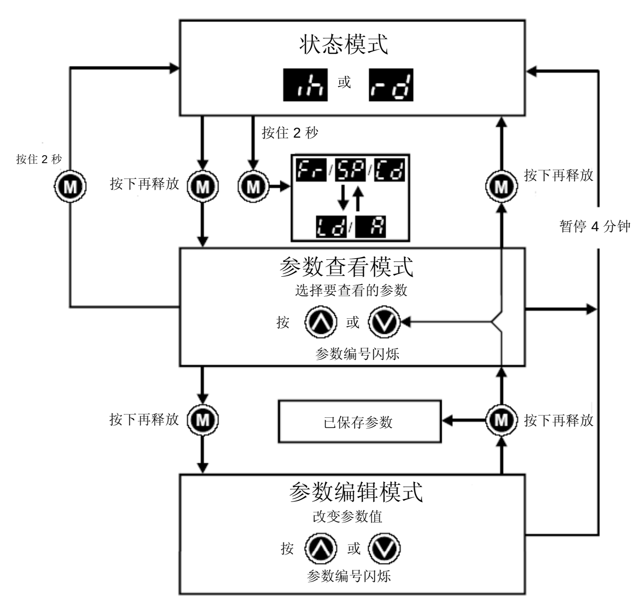


图 5-2 变频器键盘菜单操作示意图

如图 5-2 所示，在状态模式中按住模式键Ⓜ2 秒钟，显示屏所显示内容将会在电机速度与电机负载读数之间切换。

按下再释放模式键Ⓜ，可将显示屏由状态模式转换为参数查看模式。在参数查看模式中，显示屏左侧闪烁功能码参数编号、右侧显示该参数对应的值。

再次按下并释放模式键Ⓜ，显示屏又会从参数查看模式转换为参数编辑模式。在参数编辑模式中，显示屏右侧闪烁的是左侧功能码参数对应的值。

在参数编辑模式中按模式键Ⓜ，变频器将返回参数查看模式。再次按下模式键Ⓜ，变频器将返回状态模式；但是，如果在按下模式键Ⓜ前按递增键▲或递减键▼来更改所查看参数，那么按模式键Ⓜ将导致显示屏再次变为参数编辑模式。这样，用户在使用变频器时就能轻松地在参数查看和编辑模式之间切换。

5.3.2　屏幕显示说明

状态模式说明

左侧显示屏	状态	说明
rd	变频器就绪	变频器已使能，允许执行运转命令（使能端子与 24V 端子闭合）
ih	变频器禁用	变频器处于禁止运行状态，此时使能端子为低电平（使能端子与 24V 端子断开）
tr	变频器跳闸	变频器故障。显示屏右侧将出现故障代码
dC	直流制动	电机工作在直流制动状态
AC	功耗	参见高级用户手册

速度显示说明

左侧显示屏	说明
Fr	变频器输出频率（单位：Hz）
SP	电机速度（单位：rpm）
Cd	电机速度（单位：客户自定义）

负载显示说明

左侧显示屏	说明
Ld	电机负载电流百分比（单位：%-与电机额定电流的比例）
A	变频器输出相电流有效值（单位：A）

5.4　保存参数

当您按下模式键Ⓜ从参数编辑模式进入参数查看模式时，将自动保存参数。

5.5　参数访问

Pr10 控制参数访问级别（共 3 级）决定您可以访问哪些参数。具体情况参见表 5-1。

用户安全设置（Pr25）决定参数访问类型是只读（RO）还是可以读写（RW）。

表 5-1　用户访问级别定义

参数访问级别（Pr10）	可访问的参数
L1	Pr01 到 Pr10
L2	Pr01 到 Pr60
L3	Pr01 到 Pr95

5.6　安全代码

设置安全代码后将只允许对所有参数进行查看，而不能更改。

当 Pr25 设置为非 0 值并且在 Pr10 中选择 LoC 时，变频器中就会锁进一个安全代码。当您按下模式键Ⓜ时，Pr10 会自动从 LoC 变成 L1，Pr25 也会自动设置为 0，以避免泄露安全代码。

可以将 Pr10 变为 L2 或 L3，以便允许对相应参数进行只查看型访问。

5.6.1　设置安全代码

1．将 Pr10 设置为 L2

2．将 Pr25 设置为所需安全代码，如 5

3．将 Pr10 设置为 LoC

4．按模式键Ⓜ

5．Pr10 现在将重置为 L1，Pr25 将重置为 0

6．安全代码现在将锁进变频器中

7．如果在 Pr25 中设置安全代码后关掉变频器电源，那么安全性设置依然有效。

5.6.2　解锁安全代码

1．选择要编辑的参数

2．按模式键Ⓜ，右侧显示屏将会闪动 CODE 字样

3．按递增键Ⓐ开始输入所设置安全代码。左侧显示屏将出现 Co 字样

4．输入正确的安全代码

5．按模式键

6．如果输入的安全代码正确，右侧显示屏会闪烁，此时就可以进行调整了。

7．如果输入的安全代码不正确，左侧显示屏会闪烁参数编号。此刻需要再一次执行以上步骤。

5.6.3 重新锁定安全代码

当您解锁安全代码并执行所需要的参数更改后，应该重新锁定该安全代码：

1．将 Pr10 设置为 LoC

2．按模式键

5.6.4 撤销安全性设置

1．将 Pr10 设置为 L2

2．转到 Pr25

3．按以上方法将安全代码解锁

4．将 Pr25 设置为 0

5．按模式键



如果您遗失或忘记了安全代码，请联系当地变频器服务中心或经销商。

5.7 恢复默认值

1．将 Pr10 设置为 L2

2．将 Pr29 设置为 EUR 并按模式键，这样可以加载 50Hz 默认参数。或者将 Pr29 设置为 USA 并按模式键，这样可以加载 60Hz 默认参数。

第六章　参数说明

所有参数分属于若干子集，具体划分如下表所示：

表 6-1　参数集合表

第 1 级	Pr01 到 Pr10：变频器基本设置参数
第 2 级	Pr11 到 Pr12：变频器运行设置参数 Pr15 到 Pr21：频率参考给定参数 Pr22 到 Pr29：显示/键盘配置 Pr30 到 Pr33：系统配置 Pr34 到 Pr36：变频器用户接口配置 Pr37 到 Pr42：电机配置（非标准设置） Pr43 到 Pr44：串行通信配置 Pr45：变频器软件版本 Pr46 到 Pr51：机械制动配置 Pr52 到 Pr54：现场总线配置 Pr55 到 Pr58：变频器鼓障记录 Pr59 到 Pr60：PLC 阶梯图编程配置 Pr61 到 Pr70：用户定义参数编辑区域
第 3 级	Pr71 到 Pr80：用户定义参数选择参数 Pr81 到 Pr95：变频器诊断参数

使用这些参数可以针对具体应用优化变频器的设置。详细说明见下文。

6.1　参数说明——第 1 级

编号	功能	范围	默认值	类型
01	最小运行速度	0Hz～Pr02Hz	0.0	RW

用于设置电机正、反向的最小转速。

（0V 参考或最小定标电流输入代表 Pr01 中的值）

编号	功能	范围	默认值	类型
02	最大运行速度	0 Hz～1500 Hz	EUR：50.0 USA：60.0	RW

用于设置电机在两个方向的最大转速。

如果 Pr02 设置的比 Pr01 小，Pr01 将自动调整为 Pr02 的值。（＋10V 参考或全刻度电流输入代表 Pr02 中的值）

注意	考虑到滑差补偿和限流因素，变频器的输出速度可以超过 Pr02 中设置的值。

编号	功能	范围	默认值	类型
03	加速率	0s/100Hz～3200.0s/100Hz	5.0	RW
04	减速率		10	

设置电机在两个方向上的加速率和减速率（单位是 s/100Hz）。

注意	如果选择了其中一个标准斜坡模式（见 Pr30），那么当负载惯量相对于设定减速率过大时，变频器会自动增大减速率，以防止出现过电压（OU）跳闸。

编号	功能	范围	默认值	类型
05	变频器给定设置	AI.AU、AU.Pr、AI.Pr、Pr、Pad、E.Pot、tor、Pid、HUAC	AI.AU	RW

注意	设置 Pr05 就可以自动建立变频器频率给定及运行控制方式。 在参数编辑模式下完成参数编辑后按模式键M，Pr05 变更生效。编辑 Pr05 时变频器必须在禁用、停止或故障状态。变频器运行时不能改变 Pr05 值。 对以下所有设置而言，故障继电器必须为正常状态。

配置	说明
AI.AU	电压和电流给定
AU.Pr	电压和 3 个预置速度给定
AI.Pr	电流和 3 个预置速度给定
Pr	4 个预置速度给定
PAd	键盘控制给定
E.Pot	电子自动电位计控制
tor	力矩控制给定
Pid	PID 控制
HUAC	风扇和水泵控制方式

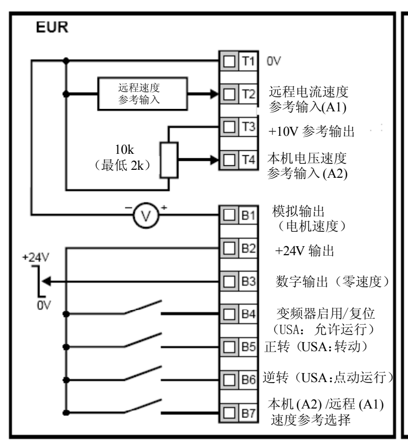


图 6-1　Pr05 = AI.AU

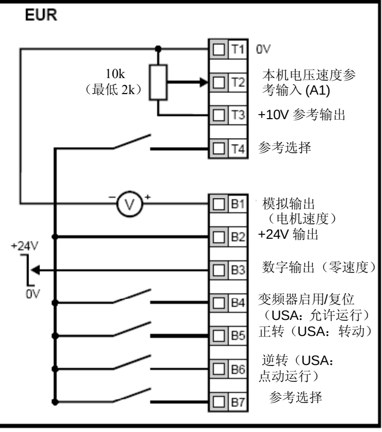


图 6-2　Pr05 = AU.Pr

当 Pr05 设置为 AI.AU 时，端子 B7 断开和闭合控制状态如下：

端子 B7 断开：选择电压速度给定（A2）

端子 B7 闭合：选择电流速度给定（A1）

当 Pr05 设置为 AU.Pr 时，端子 T4 和 B7 组合与频率给定选择如下：

表 6-2 Pr05 为 AU.Pr 时 T4、B7 组合与频率给定选择的关系

T4	B7	频率给定选择
0	0	A1
0	1	预置频率 2
1	0	预置频率 3
1	1	预置频率 4

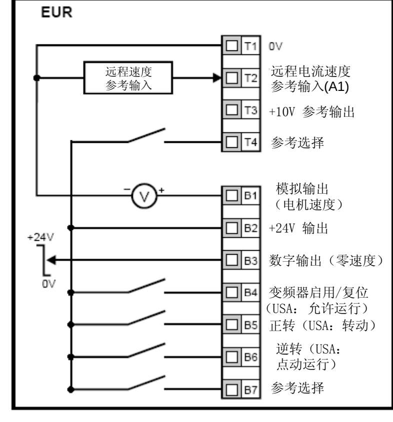


图 6-3 Pr05 = AI.Pr

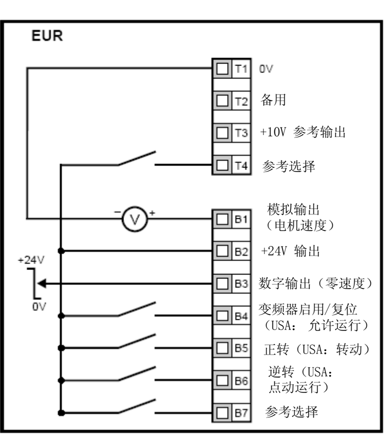


图 6-4 Pr05 = Pr

当 Pr05 设置为 AI.Pr 和 Pr 时，端子 T4 和 B7 组合与频率给定选择分别如下表：

表 6-3 Pr05 为 AI.Pr 时 T4、B7 组合与频率给定选择的关系

T4	B7	频率给定选择
0	0	A1
0	1	预置频率 2
1	0	预置频率 3
1	1	预置频率 4

表 6-4　Pr05 为 Pr 时 T4、B7 组合与频率给定选择的关系

T4	B7	频率给定选择
0	0	预置频率 1
0	1	预置频率 2
1	0	预置频率 3
1	1	预置频率 4

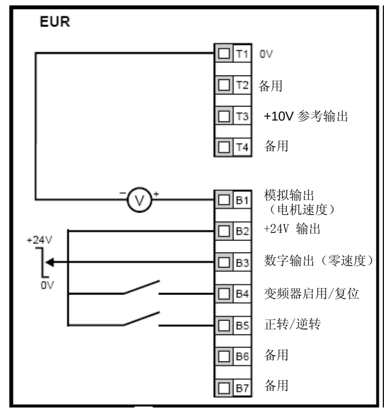


图 6-5 Pr05=Pad

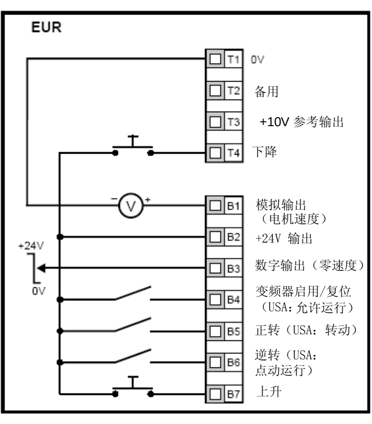


图 6-6 Pr05 = E.Pot

当 Pr05 设置为 PAd 时，可执行正转/反转切换，请参见《SK 变频器高级用户手册》。

当 Pr05 设置为 E.Pot，可以设置以下参数：

Pr61：自动电位计上升/下降速率（s/100Hz）

Pr62：自动电位计极性选择（0＝单极，1＝双极）

Pr63：自动电位计模式：0＝加电状态的零值；1＝加电状态的最后一个值；2＝加电状态的零值，仅可在变频器运行时更改；3＝加电状态的最后一个值，仅可在变频器运行时更改。

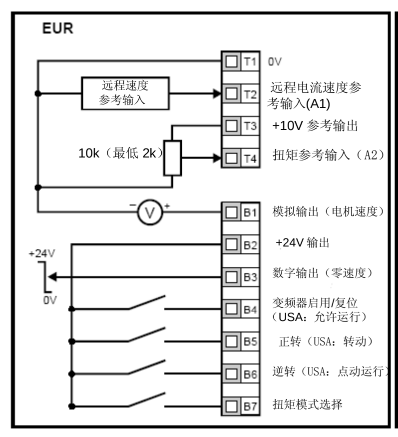


图 6-7　Pr05 = tor

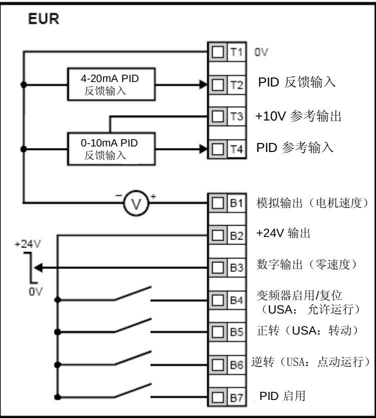


图 6-8　Pr05 = Pid

当 Pr05 设置为 Pid 时，需要设置以下参数（PR61～PR66 的赋值，参见《SK 变频器高级用户手册》）：

Pr61：PID 比例增益

Pr62：PID 积分增益

Pr63：PID 反馈倒相

Pr64：PID 上限（%）

Pr65：PID 下限（%）

Pr66：PID 输出（%）

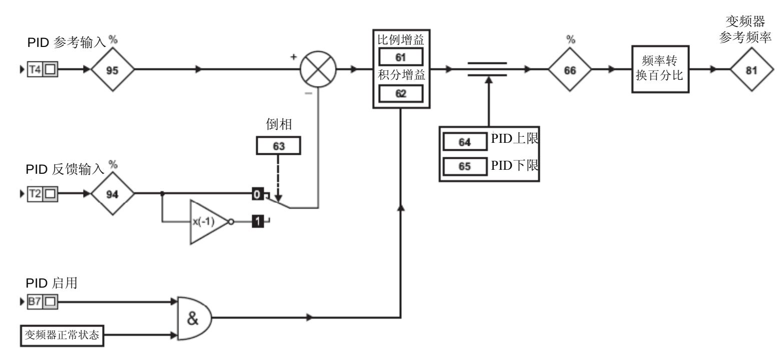


图 6-9　PID 逻辑图

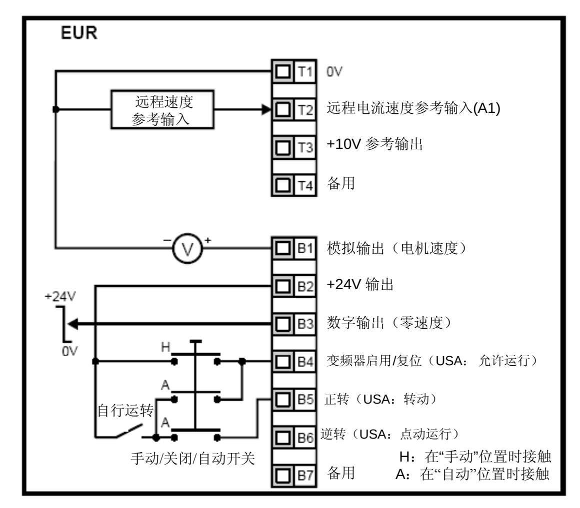


图 6-10　Pr05 = HUAC 端子配置

编号	功能	范围	默认值	类型
06	电机额定电流	0～变频器额定电流（A）	变频器额定值	RW

输入电机额定电流（在电机铭牌上）。



为了避免电机过载而发生电机损坏，Pr06（电机额定电流）必须设置正确。

编号	功能	范围	默认值	类型
07	电机额定速度	0rpm～9999rpm	EUR：1500 USA：1800	RW

输入电机的额定速度（在电机铭牌上）。

电机额定速度用于计算正确的电机转差。



Pr07 中若输入零值，则会禁用滑差补偿。
如果电机速度超过 9999 rpm，请在 Pr07 中输入 0 值。这样就会禁用滑差补偿，因为这个参数中不能输入超过 9999 的值。

编号	功能	范围	默认值	类型
08	电机额定电压	0V～240V（220V 变频器）/0V～480V（380V 变频器）	EUR：230/400 USA：230/460	RW

输入电机额定电压（在电机铭牌上）。

在电机额定频率条件下，电机上施加的就是这个电压。

注意

如果电机不是 50Hz 或 60Hz 的标准型号，请按照本章 Pr39 的相关描述进行调整。

编号	功能	范围	默认值	类型
09	电机功率因素	0–1.00	0.85	RW

输入电机额定功率因素 cos φ（在电机铭牌上）。

编号	功能	范围	默认值	类型
10	参数访问	L1、L2、L3、Loc	L1	RW

L1：第 1 级访问，可以访问参数 Pr01 – Pr10

L2：第 2 级访问，可以访问参数 Pr01 – Pr60

L3：第 3 级访问，可以访问参数 Pr01 – Pr95

Loc：用于锁定变频器的安全代码。详细信息参见 *5.6　安全代码*。

6.2　参数说明——第 2 级

编号	功能	范围	默认值	类型
11	使能/运转控制端子的逻辑设置	0～6	EUR：0，USA：4	RW

Pr11	端子 B4	端子 B5	端子 B6	电平/边沿触发（B5 和 B6）
0	使能	正转运行	反转运行	电平
1	允许运行	正转运行	反转运行	边沿触发
2	使能	运行	正转/反转切换	电平
3	允许运行	运行	正转/反转切换	边沿触发
4	允许运行	运行	点动运行	边沿触发
5	用户可编程	正转运行	反转运行	电平
6	用户可编程	用户可编程	用户可编程	用户可编程

注意

1．按模式键Ⓜ退出参数编辑模式时即可对 Pr11 进行变更。要执行变更就必须先让变频器处在禁用、停止或故障状态。如果在变频器运行过程中变更 Pr11，那么在退出参数编辑模式时按模式键Ⓜ后，Pr11 将变回前一个值（实际没有发生变化）。

2．B4 设为“使能”和“允许运行”的区别有两点：1）状态显示上，如果为“使能”，则 B4 端子的开合分别对应ih和rd，而为“允许运行”，则 B4 端子无论开合均对应显示rd。2）在变频器以额定频率输出时断开端子 B4，如果 B4 设为“使能”，变频器将停止输出，负载自由停车；如果 B4 设为“允许运行”，变频器减速停机。

3．当端子 B4 设为“允许运行”时，尽管无论端子 B4 是否合上，显示屏均显示rd，即变频器就绪状态，但要使端子 B5、B6 有效，必须先合上端子 B4（点动运行除外）。

编号	功能	范围	默认值	类型
12	制动控制器启用	diS、rEL、d IO、USEr	diS	RW

diS：机械制动软件禁用。

rEL：机械制动软件启用。通过继电器 T5 和 T6 实现制动控制。端子 B3 上的数字输出将自动设定为变频器状态正常输出。

d IO：机械制动软件启用。通过数字输出 B3 实现制动控制。端子 T5 和 T6 上的继电器输出将自动设定为变频器状态正常输出。

USEr：机械制动软件启用。制动控制可由用户设定。未设定继电器和数字输出。用户需要将制动控制设定为数字输出或继电器。没有设定用来进行制动控制的输出可用于指示需要的信号（参见《SK 变频器高级用户手册》）。

注意

要对 Pr12 进行变更，在退出参数编辑模式时按模式键Ⓜ即可。
要执行变更就必须在变频器处于禁用、停止或故障状态。如果在变频器运行过程中变更 Pr12，那么在退出参数编辑模式时按模式键Ⓜ后，Pr12 将变回前一个值。

参见 Pr46 到 Pr51 的描述。



执行制动控制设置一定要慎重，因为它可能导致安全问题，严重情况取决于具体的应用（如起重机）。若有疑问，请联系变频器厂商获取详细信息。

编号	功能	范围	默认值	类型
13、14	厂家保留			

编号	功能	范围	默认值	类型
15	点动运行参考	0 Hz～400.0 Hz	1.5	RW

编号	功能	范围	默认值	类型
16	模拟输入 1 模式	0-20、20-0、4-20、20-4、4-20、20-4、UoLt	4-0.20	RW

确定端子 T2 上的输入

0-20：电流输入 0mA～20mA（满刻度为 20mA）

20-0：电流输入 20mA～0mA（满刻度为 0mA）

4-20：电流输入 4mA～20mA，有电流回路跳闸（满刻度为 20mA）

20-4：电流输入 20mA～4mA，有电流回路跳闸（满刻度为 4mA）

4-20：电流输入 4mA～20mA，无电流回路跳闸（满刻度为 20mA）

20-4：电流输入 20 mA～4mA，无电流回路跳闸（满刻度为 4mA）

UoLt：0V～10V 电压输入

注意 在 4-20 或 20-4mA 模式（有电流回路）中，如果输入给定<3mA，变频器显示故障代码 cL1。而当变频器在显示 cL1 故障后，就无法选择电压模拟输入。

注意 若打算将两个模拟输入端（A1 和 A2）都设置为电压输入，并且电位计都是由＋10V（端子 T3）供电，那么它们各自的电阻必须大于 4kΩ。

编号	功能	范围	默认值	类型
17	键盘速度给定/预置频率给定的负值使能	OFF 或 ON	OFF	RW

OFF：键盘和预置只能为正值。ON：键盘和预置只能可为负值。

编号	功能	范围	默认值	类型
18	预置频率 1	±1500 Hz（由 Pr02 设定值限制）	0	RW
19	预置频率 2			
20	预置频率 3			
21	预置频率 4			

定义预置频率 1 到 4。

编号	功能	范围	默认值	类型
22	负载显示单位	Ld、A	Ld	RW

Ld：负载电流百分比（%）

A：变频器每相输出电流（A）

编号	功能	范围	默认值	类型
23	速度显示单位	Fr、SP、Cd	Fr	RW

Fr：变频器输出频率（Hz）

SP：电机速度（rpm）

Cd：使用客户定义单位的电机速度（见 Pr24）

编号	功能	范围	默认值	类型
24	客户定义的速度显示放大倍数	0～9.999	1.000	RW

用户可定义的电机速度（rpm）放大系数。

编号	功能	范围	默认值	类型
25	用户安全代码	0～999	0	RW

用于设置用户安全代码，请参见 5.6 *安全代码*。

编号	功能	范围	默认值	类型
26	备用			

编号	功能	范围	默认值	类型
27	上电后键盘控制方式下频率源选择	0、LASt、PrS1	0	RW

在键盘控制方式下，用来选择变频器断电再上电后稳定运行频率

0：运行频率为零

LASt：运行频率为变频器断电前的运行频率

PrS1：运行频率为预置频率 1

编号	功能	范围	默认值	类型
28	参数拷贝	no、rEAd、Prog、boot	no	RW

no：不参数拷贝功能

rEAd：使用 SmartStick 的内容设置变频器参数

Prog：使用当前的变频器参数设置设定 SmartStick

boot：SmartStick 变成只读状态。变频器每次上电时都会复制 SmartStick 的内容。

将 Pr28 设置为 rEAd、Prog 或 boot 后，当您在退出参数编辑模式时按模式键Ⓜ，就会启用参数拷贝功能。

注意　如果在变频器未插入 SmartStick 的情况下启用参数拷贝功能，变频器将会显示故障代码 C.Acc。

注意　可以用 SmartStick 在具有不同功率等级的变频器间拷贝参数。但在这种情况下，变频器的功能码参数 Pr06、Pr08、Pr09、Pr37 将储存在 SmartStick 中，不会复制到目标变频器中。

当您将功能码参数 Pr06、Pr08、Pr09、Pr37 在不同功率等级的变频器间拷贝参数时，被写入变频器将显示故障代码 C.rtg。

注意　SmartStick/LogicStick 必须在变频器上电前插入变频器，否则变频器将会显示故障代码 C.dAt。

编号	功能	范围	默认值	类型
29	参数初始化选择	no、Eur、USA	no	RW

no：空操作

Eur：恢复欧洲体系（50Hz）出厂默认参数

USA：恢复北美体系（60Hz）出厂默认参数

将 Pr29 设置为 Eur 或 USA 后，当您在退出参数编辑模式时按模式键Ⓜ，就会设置默认参数。

设置默认参数后，显示屏将返回 Pr01，Pr10 将重置为 L1。

注意　只有变频器处于禁用、停机或故障状态时，才能设置默认参数。如果在变频器运行期间设置默认参数，那么显示屏将闪烁两次 FAIL，之后变回 no。

编号	功能	范围	默认值	类型
30	减速方式选择	0～3	1	RW

0：选择直线减速停机

1：选择正常电机电压下标准斜坡减速停机

2：选择高电机电压下标准斜坡减速停机

3：选择高电机电压下直线减速停机

直线减速停机是以设定的速率进行线性减速，安装有制动电阻器时通常使用这种方式。

标准斜坡停机是受控制的减速方式，目的是防止出现直流母线过电压故障，在没有安装制动电阻器时通常使用这种方式。

选择高电机电压模式后，对给定惯量而言，速度降低会更快一些，但电机温度会相应升高。

编号	功能	范围	默认值	类型
31	停机模式选择	0～4	1	RW

0：选择自由停机

1：选择斜坡停机

2：斜坡停机和 1 秒钟直流制动

3：直流制动停机和零速度检测

4：用户可设置的直流制动停机

请参见《SK 变频器高级用户手册》。

编号	功能	范围	默认值	类型
32	自动节能选择	OFF 或 ON	OFF	RW

OFF：固定的线性电压频率比（恒定扭矩－标准负载）

ON：电压频率比依赖于负载电流（动态/可变扭矩/负载）。它可提高电机效率。

编号	功能	范围	默认值	类型
33	电机转速跟踪功能选择	0～3	0	RW

0：禁用

1：检测正、负频率

2：仅检测正频率

3：仅检测负频率

如果要启用转速跟踪功能，就必须进行电机参数辨识（参见 Pr38 的描述）。否则在转速跟踪时变频器可能会出现 OU 和 OI.AC 故障。

编号	功能	范围	默认值	类型
34	端子 B7 模式选择	Dig、th、Fr、Fr.hr	dig	RW

Dig：数字输入

th：电机上热保护元件输入，见图 6-11

Fr：频率输入，参见《SK 变频器高级用户手册》

Fr.hr：高分辨率频率输入，参见《SK 变频器高级用户手册》

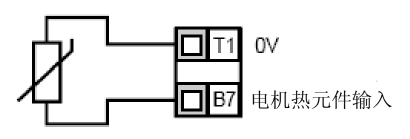


图 6-11　热保护元件输入

故障点电阻值：3kΩ

复位电阻：1.8kΩ

注意	如果 Pr34 设置为 th，那么端子 B7 就会被用作电机热保护元件输入端子，由 Pr05 所设置的端子 B7 的功能将被禁用。

编号	功能	范围	默认值	类型
35	数字输出功能选择（端子 B3）	n＝0、At.SP、Lo.SP、hEAL、Act、ALAr、I.Lt、At.Ld、USEr	n＝0	RW

n=0：　变频器零速运行状态输出

At.SP：变频器稳定运行在设定频率

Lo.SP：最小速度输出

hEAL：变频器正常（无故障）

Act：变频器运行

ALAr：变频器报警

I.Lt：变频器输出电流限制动作

At.Ld：100%负载

USEr：用户可编程

注意	本参数由 Pr12 的设置自动变更。当 Pr12 自动控制本参数的设置时，本参数无法变更。

注意	通过按模式键Ⓜ退出参数编辑状态时会保存对本参数的变更。

请参见《SK 变频器高级用户手册》。

编号	功能	范围	默认值	类型
36	模拟输出功能选择（端子 B1）	Fr、Ld、A、Por、USEr	Fr	RW

Fr：负载电机运行频率输出

Ld：负载电机力矩百分比输出

A：变频器输出电流

Por：变频器输出功率

USEr：用户可编程

注意	只有变频器处于禁用、停止或故障状态时，并且将停止/复位键按住 1s，才会执行对本参数的变更。

请参见《SK 变频器高级用户手册》。

编号	功能	范围	默认值	类型
37	最大开关频率	3、6、12	3	RW

3：3kHz

6：6kHz

12：12kHz

变频器输出降额与开关频率关系数据请参见《SK 变频器技术手册》。

编号	功能	范围	默认值	类型
38	参数辨识	0～2	0	RW

0：不进行参数辨识

1：静止参数辨识

2：旋转参数辨识



选择旋转参数辨识时，电机辨识运行的最高频率为 Pr02 设置值的 2/3。

注意　在启用静止参数辨识前，电机轴必须处于停止状态。

注意　在启用旋转参数辨识前，电机必须处于停止状态并且没有负载。

编号	功能	范围	默认值	类型
39	电机额定频率	0.0～1500.0Hz	EUR：50.0，USA：60.0	RW

输入电机额定频率（在电机铭牌上）。

定义电机要应用的电压频率比。

编号	功能	范围	默认值	类型
40	电机极数	Auto、2P、4P、6P、8P	Auto	RW

Auto：根据 Pr07 和 Pr39 的设置，自动计算电机极数

2P：2 极电机

4P：4 极电机

6P：6 极电机

8P：8 极电机

编号	功能	范围	默认值	类型
41	变频器控制模式选择	Ur S、Ur、Fd、Ur A、Ur I、SrE	Ur I	RW

Ur S：开环矢量控制模式，每次启用和运行变频器时都测量定子电阻

Ur：　开环矢量控制模式，不进行任何测量

Fd：　普通线性 U/f 控制方式

Ur A：开环矢量控制模式，第一次启用和运行变频器时测量定子电阻，然后 Pr41 自动变为 Ur

Ur I：在启用和运行变频器的情况下，每次上电都测量定子电阻

SrE：　平方律 U/f 控制方式

注意	变频器默认设置是 Ur I 模式，在此模式下，变频器在每一次加电和启用后都会执行参数辨识。如果变频器加电和启用后负载会发生变化，就应该再另外选择一种模式。否则，电机性能就不理想，或者会出现 OI.AC、It.AC 或 OU 故障。

编号	功能	范围	默认值	类型
42	低频力矩提升百分比	0.0～50.0%	3.0	RW

确定 Pr41 设置为 Fd 或 SrE 时的低频补偿电压百分比。

编号	功能	范围	默认值	类型
43	串行通信波特率	2.4、4.8、9.6、19.2、38.4	19.2	RW

2.4：　2400bps

4.8：　4800bps

9.6：　9600bps

19.2：19200bps

38.4：38400bps

编号	功能	范围	默认值	类型
44	串行通信地址	0～247	1	RW

为变频器串行通信定义唯一地址。

编号	功能	范围	默认值	类型
45	软件版本	1.00～99.99		RO

指明变频器控制软件的版本。

当 Pr12 设置为起用机械制动控制软件时，会显示功能码 Pr46 到 Pr51。

编号	功能	范围	默认值	类型
46	制动释放电流阈值	0～200 %	50	RW
47	制动作用电流阈值		10	

以占电机电流百分比的形式定义制动释放电流阈值和制动作用电流阈值。如果频率大于 Pr48、电流大于 Pr46，就会启动制动释放程序。如果电流小于 Pr47，制动就会立即起作用。

编号	功能	范围	默认值	类型
48	制动释放频率	0.0～20.0 Hz	1.0	RW
49	制动作用频率		2.0	

定义制动释放频率和制动作用频率。

如果电流大于 Pr46、频率大于 Pr48，制动释放程序就会启动。
如果频率小于 Pr49 并且变频器收到停止命令，制动就会立即起作用。

编号	功能	范围	默认值	类型
50	预制动释放延迟	0.0～25.0s	1.0	RW

定义满足频率和负载条件到制动释放之间相隔的时间。在此期间变频器输出频率保持。

编号	功能	范围	默认值	类型
51	后制动释放延迟	0.0～25.0s	1.0	RW

定义制动释放到作用斜坡失效之间相隔的时间。

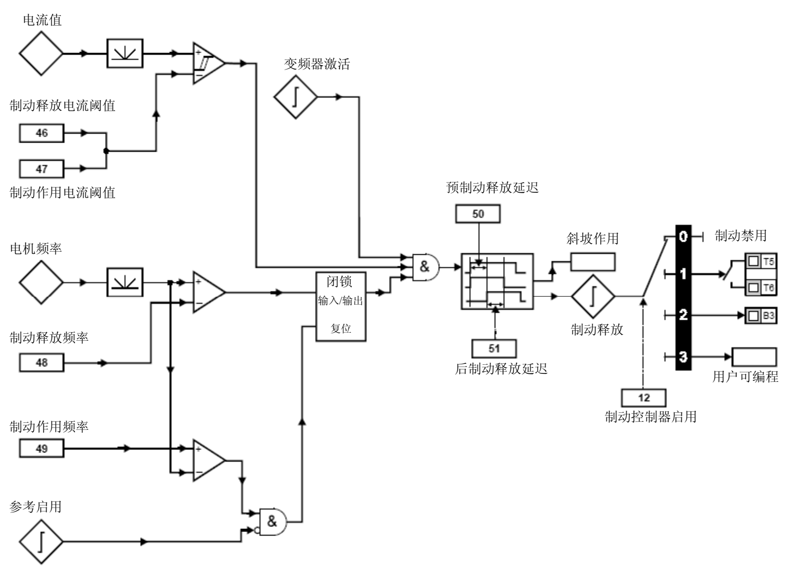


图 6-12　制动原理图

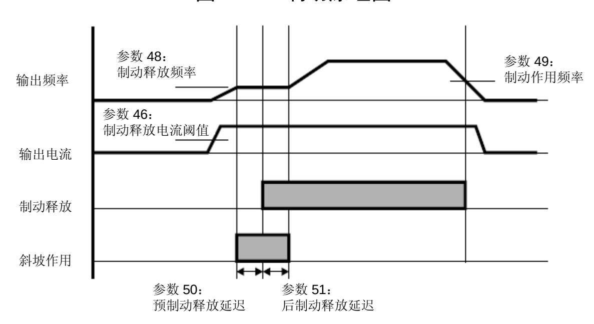


图 6-13　制动程序

当变频器安装现场总线解决方案模块后就会出现功能码 Pr52 到 Pr54

编号	功能	范围	默认值	类型
52	现场总线节点地址	0～255	0	RW

编号	功能	范围	默认值	类型
53	现场总线波特率	0～8	0	RW

编号	功能	范围	默认值	类型
54	现场总线诊断	－128～＋127	0	RW

详细信息见相应的现场总线解决方案模块手册。

编号	功能	范围	默认值	类型
55	最后一次故障		0	RO
56	Pr55 之前故障			
57	Pr56 之前故障			
58	Pr57 之前故障			

指明变频器的最后 4 次故障。

编号	功能	范围	默认值	类型
59	PLC 梯形图编程使能	0～2	0	RW

启动和停止 PLC 梯形图编程时需要用到该功能。

0：停止 PLC 梯形图编程

1：运行 PLC 梯形图编程（若未安装 LogicStick，变频器将显示故障）。如果您试图写入超出范围的参数，那么系统首先会将这些参数进行相应处理，使其满足对应的上下限，之后才会执行写操作。

2：运行 PLC 梯形图编程（若未安装 LogicStick，变频器将显示故障）。如果您试图写入超出范围的参数，变频器就会因此而跳闸。

有关 PLC 梯形图编程的详细信息，请参见《SK 变频器高级用户手册》。

编号	功能	范围	默认值	类型
60	PLC 梯形图编程状态	－128～＋127	0	RO

PLC 梯形图编程状态参数指明 PLC 梯形图编程的实际状态。

-n: 由于 PLC 梯形图编程运行到第 n 级时出现了一个错误导致变频器故障。注意：级数在显示屏上显示为负数。

0：安装了 LogicStick，未进行 PLC 梯形图编程

1：安装了 LogicStick，PLC 梯形图编程虽已安装但处于停止状态

2：安装了 LogicStick，PLC 梯形图编程已安装并在运行中

3：未安装 LogicStick

编号	功能	范围	默认值	类型
61～70	可配置的 10 个参数值	与源数据相同		

Pr61 到 Pr70 和 Pr71 到 Pr80 可用于访问和调整高级参数。

例如：您需要调整参数 Pr1.29（跳跃频率 1），那么首先将 Pr71 到 Pr80 中某一个设置为 1.29，参数 Pr1.29 的值就会出现在 Pr61 到 Pr70 中对应那个参数中。也就是说，如果将 Pr71 设置为 1.29，那么 Pr61 将包含参数 1.29 的值，您在 Pr61 中修改就可以达到目的。



对某些参数而言，需要先将变频器禁用、停机或故障，并将停止/复位键按住 1s，之后方能执行操作。

有关高级参数的详细信息，请参见《SK 变频器高级用户手册》。

6.3　参数说明——第 3 级

编号	功能	范围	默认值	类型
71～80	设置 Pr61 到 Pr70	0～参数 21.50		RW

将 Pr71 到 Pr80 设置为需要访问的高级参数的编号。

这些参数对应的内容值就会显示在 Pr61 到 Pr70 中，之后调整这些内容值就可以达到使用高级参数的目的。

详细信息请参见《SK 变频器高级用户手册》。

以下只读（RO）参数可帮您调试变频器运行或判断故障，请参见*图 8-1　诊断逻辑图*。

编号	功能	范围	默认值
81	设定频率	±Pr02 Hz	RO
82	斜坡前频率	±Pr02 Hz	RO
83	斜坡后频率	±Pr02 Hz	RO

编号	功能	范围	默认值
84	直流母线电压	0～变频器最大直流电压	RO
85	电机频率	±Pr02Hz	RO
86	电机电压	0～变频器额定电压	RO
87	电机速度	±9999 rpm	RO
88	电机电流	0～变频器最大电流	RO
89	电机力矩电流	±变频器最大电流	RO
90	数字输入/出读数	0～95	RO
91	频率给定使能指示	OFF 或 ON	RO
92	反转选择指示	OFF 或 ON	RO
93	点动运行选择指示	OFF 或 ON	RO
94	模拟输入 1 电平	0～100 %	RO
95	模拟输入 2 电平	0～100 %	RO

第七章　使用快速入门

本章节的编写依据是变频器出厂默认参数设置。依照本章内容，您可以迅速将 SK 变频器投入使用。

7.1　端子控制

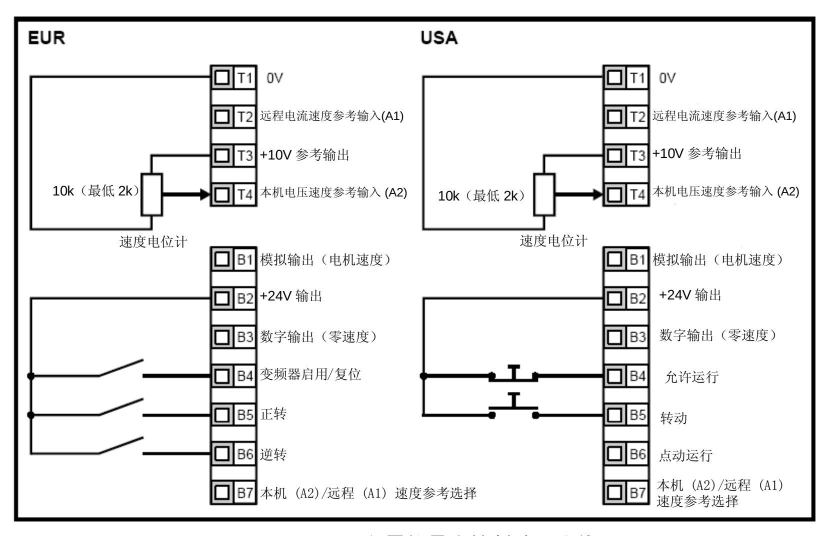


图 7-1　必需的最少控制端子连线

端子 B7 断开：选中本机电压速度参考（A2）

表 7-1 端子控制下的使用快速入门

动作	详细说明	
上电前	确保： 变频器使能端子 B4 断开 变频器运行控制端子 B5/B6 断开 电机已与变频器建立连接 电机的 Δ 或 Y 连接正确 变频器所连接电源电压正确	
变频器上电	确保： 变频器显示：,h 0.0	
输入最小和最大速度	输入： 最小速度 Pr01（Hz） 最大速度 Pr02（Hz）	Pr 02 Pr 01 t
输入加速率和减速率	输入： 加速率 Pr03（s/100Hz） 减速率 Pr04（s/100Hz）	100Hz Pr 03 Pr 04 t
输入电机铭牌详细资料	输入： Pr06 中的电机额定电流（A） Pr07 中的电机额定速度（rpm） Pr08 中的电机额定电压（V） Pr09 中的电机额定功率因数 如果所用电机不是标准的 50/60Hz 电机，则应对 Pr39 进行相应设置	Mot X XXXXXXXXX No XXXXXXXXXX kg IP55 I.cl F °C 40 s S1 V | Hz | min⁻¹ | kW | cosφ | A Δ 230 ⅄ 400 | 50 | 1445 | 2.20 | 0.80 | 8.50 4.90 CN = 14.5Nm Δ 240 ⅄ 415 | 50 | 1445 | 2.20 | 0.76 | 8.50 4.90 CN = 14.4Nm CTP- VEN 1PHASE 1=0,46A P=110W R.F 32MN
参数辨识就绪		
使能和运行变频器	闭合： 使能、正转或反转端子	

动作	详细说明	
参数辨识	SK 变频器将在电机上执行静止参数辨识。显示屏会交替闪烁 Auto 和 tunE，以表明电机正在执行参数辨识 为了确保参数辨识能正常执行，电机必须保持静止 变频器在每一次上电之后的第一次启动时将会执行静止参数辨识。如果对特定应用而言该操作会导致发生问题，那么就应将 Pr41 设置为需要的值	
参数辨识完成	参数辨识完成时，显示屏会出现： Fr 0.0	
运行就绪		
运行	变频器已准备就绪，可以运行电机了	
增加和减小速度	旋转速度电位计可以增加和减小电机的速度	
停机	要使用斜坡控制让电机停机，就需要断开正转或逆转端子 如果在电机运行过程中断开使能端子，电机就会自然停机	

7.2　键盘控制

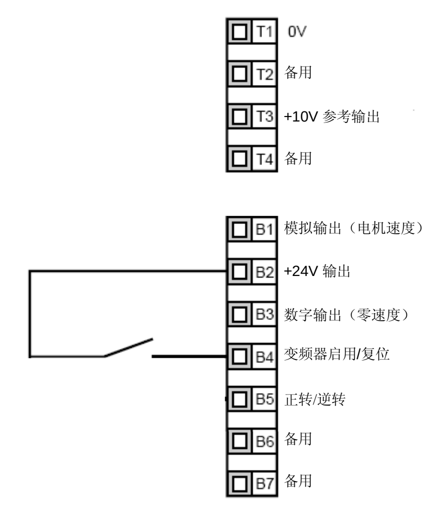


图 7-2　控制端子所需的最少连线

> **注意**　若要进行正转/反转切换，请参见《SK 变频器高级用户手册》。

表 7-2　键盘控制下的使用快速入门

动作	详细说明	
上电前	确保： 变频器使能端子 B4 断开 变频器运行控制端子 B5/B6 断开 电机已与变频器建立连接 电机的 Δ 或 Y 连接正确 变频器所连接电源电压正确	
变频器上电	确保： 变频器显示 i h 0.0	

动作	详细说明	
输入最小和最大速度	输入： 最小速度 Pr01（Hz） 最大速度 Pr02（Hz）	
输入加速率和减速率	输入： 加速率 Pr03（s/100Hz） 减速率 Pr04（s/100Hz）	
设置键盘控制	输入： PAd 到 Pr05 中	
输入电机铭牌详细资料	输入： Pr06 中的电机额定电流（A） Pr07 中的电机额定速度（rpm） Pr08 中的电机额定电压（V） Pr09 中的电机额定功率因数 如果所用电机不是标准的 50/60Hz 电机，则应对 Pr39 进行相应设置	
参数辨识就绪		
使能和运行变频器	闭合使能端子 按启动键	
参数辨识	SK 变频器将在电机上执行静止参数辨识。显示屏会交替闪烁 Auto 和 tunE，以表明电机正在执行参数辨识。 为了确保参数辨识能正常执行，电机必须保持静止 变频器在每一次上电之后的第一次启动时将会执行静止参数辨识。如果对特定应用而言该操作会导致发生问题，那么就应将 Pr41 设置为需要的值	

动作	详细说明	
参数辨识完成	参数辨识完成时，显示屏会出现： Fr 0.0	
运行就绪		
运行	变频器已准备就绪，可以运行电机了	
增加和减小速度	按递增键可以增加速度 按递减键可以减小速度	
停机	按停机/复位键可以让电机停机	

注意　若要进行正转/反转切换，请参见《SK 变频器高级用户手册》。

第八章 故障诊断

变频器故障时，显示屏的左侧将显示相应的故障代码。根据故障代码，表 8-1 可以帮助您找到相应的故障原因，以便您采取进一步的应对措施。



变频器出现故障时切勿尝试自行修复，请将其返还厂家进行检修。

表 8-1 故障原因分析表

跳闸代码	现象	可能的原因
UU	直流母线电压不足	交流电源电压低 当使用外部直流电源供电时，直流母线电压低
OU	直流母线电压过高	对机器的惯量而言，减速率设置过大 机械负载驱动电机
OI,AC**	变频器输出瞬间过电流	斜坡时限不足；在变频器输出端发生相对相或相对地短路；变频器需要针对电机进行参数辨识；电机或电机连线变更，变频器针对电机重新进行参数辨识
OI.br**	制动电阻瞬间过电流	制动电阻通过了过大制动电流 制动电阻阻值过低
O.SPd	过速	电机速度过大（通常由机械负载驱动电机而导致）
tunE	参数辨识未完成就已停止	在参数辨识完成前解除运行命令
It.br	制动电阻过热	制动电阻上消耗能量过大
It.AC	变频器输出电流上的 I^2t	机械负载过大；在变频器输出端发生相对相或相对地短路时的高阻抗；变频器需要针对电机重新进行参数辨识

跳闸代码	现象	可能的原因
O.ht1	变频器内 IGBT 过热	软件热模型计算出 IGBT 过热
O.ht2	变频器散热器过热	散热器温度超过允许的上限
th	电机过热保护	电机温度过高
O.Ld1*	用户＋24V 或数字输出过载	＋24V 输出端负载过大或发生短路
cL1	模拟输入 1 电流模式下电流信号缺失	当选择 4-20 或 20-4mA 模式时，输入电流小于 3mA
SCL	串行通信超时失败	当变频器采用遥控方式时通信失败
EEF	变频器内部 EEPROM 故障	可能丢失了参数值（设置默认参数，参见 Pr29 的描述）
PH	输入相不均衡或输入相丢失	某个输入相与变频器断开连接（仅适用于 200/400V 三相变频器，不适用于单相变频器）
rS	未能成功测量电机定子电阻	对变频器而言电机过小 变频器电缆在测量过程中断开连接
C.Err	SmartStick 数据错误	SmartStick 连接有问题或存储器失效
C.dAt	SmartStick 数据不存在	正在读取新/空 SmartStick
C.Acc	SmartStick 读/写失败	SmartStick 连接有问题或存在故障
C.rtg	SmartStick 内容和变频器机型不匹配	不匹配型号变频器对已编程的 SmartStick 进行读操作
O.cL	控制端子电流给定输入过载	输入电流超过 25mA
HFxx trip	硬件故障	变频器内部硬件出现故障（参见《SK 变频器高级用户手册》）

*发生 O.Ld1 故障时启用/复位端子无法实现复位，需要使用停机/复位键◉。

**发生这些故障后，您无法在 10 秒种内实现复位。

有关变频器故障可能原因的详细信息，请参见《SK 变频器高级用户手册》。

表 8-2 直流母线电压

变频器额定电压	UU 欠压点	UU 欠压恢复点	制动电压动作点	OU 过压点
200V	175	215 *	390	415
400V	330	425 *	780	830

注意 * 这些是可以为变频器提供的绝对最小直流电压。

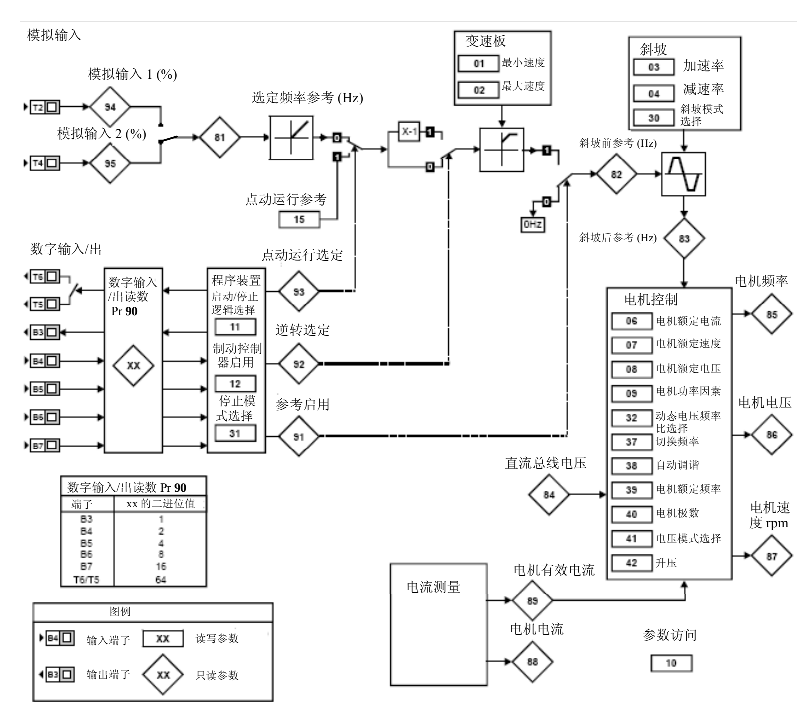
表 8-3 变频器报警信息

显示	现象	解决方案
OUL.d	I x t 过载	降低电机电流
hot	散热器/IGBT 温度高	降低周围温度或降低电机电流
br.rS	制动电阻过载	参见《SK 变频器高级用户手册》
Ac.Lt	变频器过载保护	减小负载

注意 如果出现变频器报警后未采取任何行动，变频器将显示对应于适当故障代码的故障。

冷却风扇控制（A 型为自然风冷）

默认情况下，冷却风扇由变频器控制。冷却风扇一般保持关闭状态，当变频器内部散热器温度超过 60°C 或输出电流超过变频器额定值的 75%时，风扇将会启动并以全速运转至少 10s。详细信息，请参见《SK 变频器高级用户手册》。



数字输入/出读数 Pr 90

端子	xx 的二进位值
B3	1
B4	2
B5	4
B6	8
B7	16
T6/T5	64

图 8-1　诊断逻辑图

第九章 选件

为最大限度地满足您的需要，SK 系列变频器可以搭配多种选件以方便使用。另外，除本手册外，SK 系列变频器还提供技术手册和高级用户手册以供参考。详见下文。

9.1 选件表

表 9-1 选件表

附件名称	功能	图片
SmartStick	将变频器参数上传到 SmartStick 进行存储，或为相同变频器的设置提供捷径，也可将这些参数下传到替代变频器上。（为黑色外壳）	
LogicStick	插入变频器前部的 LogicStick，可让用户在变频器中设定 PLC 功能。（为白色外壳）	
SM-I/O Lite*	不带实时时钟的附加输入/输出模块	
SM-I/O Timer	带实时时钟的附加输入/输出模块	
SM-PROFIBUS-DP*	现场总线通信模块	
SM-DeviceNet*		
SM-CANopen*		
SM-INTERBUS*		
SM-Ethernet*		

附件名称	功能	图片
SK-Keypad Remote 远端控制盒	满足 IP54（NEMA12）标准的面板安装式 LED 显示屏，带附加功能键	
EMC 滤波器	这些附加的滤波器可与变频器自身的内置 EMC 滤波器协同工作，以满足敏感设备的使用要求。	
盖板配件	可让变频器在垂直方向满足 IP4X 的要求。	
CT comms 电缆	带 RS232 到 RS485 变换器的绝缘电缆。当您使用 CTSoft 或 SyPTLite 将 PC/笔记本电脑连接到变频器上时，需要用到本元件。	
CTSoft	供 PC 或笔记本电脑使用的软件，可让用户试用与存储参数设置。	
SyPTLite	供 PC 或笔记本电脑使用的软件，可让用户在变频器内设定 PLC 功能。	

*不适用于 A 型

有关以上所有选件的详细信息，请见《SK 变频器技术手册》。

9.2　其他文件

除《SK 变频器用户手册》之外，我们还提供 SK 变频器的其它技术资料：

《SK 变频器技术手册》

SK 变频器技术手册提供变频器的全部技术数据，如熔断器尺寸、污染等级、重量等。

《SK 变频器高级用户手册》

本手册提供变频器所有高级参数和串行通信的详细信息，此外，还列举了变频器设置示例。

变频器随附的 CD 上有以上所有技术资料，您也可以从 www.emersonnetworkpower.com.cn 下载这些技术资料。

附录一　功能参数简表

参数号	说明	默认值		参数范围
		EUR	USA	
第 1 级参数				
01	最小设置速度（Hz）	0.0		0～Pr02
02	最大设置速度（Hz）	50.0	60.0	0 ～1500
03	加速率（s/100Hz）	5.0		0～3200.0
04	减速率（s/100Hz）	10.0		0～3200.0
05	变频器配置	AI.AU		AI.AU、AU.Pr、AI.Pr、Pr、Pad、E.Pot、tor、Pid、HUAC
06	电机额定电流（A）	变频器额定值		0～变频器额定电流
07	电机额定速度（rpm）	1500	1800	0 ～9999
08	电机额定电压（V）	230/400	230/460	0 ～240 0 ～480
09	电机功率因数（cos φ ）	0.85		0～1
10	参数访问	L1		L1、L2、L3、Loc
第 2 级参数				
11	启动/停机逻辑选择	0	4	0～6
12	制动控制器启用	diS		diS、rEL、d IO、USEr
13 14	厂家保留	—		—
15	点动运行参考（Hz）	1.5		0 ～400.0
16	模拟输入 1 模式	4-20		0-20、20-0、4-20、20-4、4-.20、20-.4、（以上单位为 mA） UoLt（V）
17	速度给定的负值使能	OFF		OFF、ON
18	预置频率 1（Hz）	0		±1500

参数号	说明	默认值		参数范围
		EUR	USA	
19	预置频率 2（Hz）	0		±1500
20	预置频率 3（Hz）	0		±1500
21	预置频率 4（Hz）	0		±1500
22	负载显示单位	Ld		Ld、A
23	速度显示单位	Fr		Fr、SP、Cd
24	客户定义的速度放大倍数	1.000		0～9.999
25	用户安全代码	0		0～999
26	厂家保留	—		—
27	上电后键盘控制下频率源选择	0		0、LASt、PrS1
28	参数拷贝	no		no、rEAd、Prog、boot
29	参数初始化选择	no		no、Eur、USA
30	减速方式选择	1		0～3
31	停机模式选择	1		0～4
32	自动节能选择	OFF		OFF、ON
33	电机转速跟踪功能选择	0		0～3
34	端子 B7 模式选择	dig		Dig、th、Fr、Fr.hr
35	数字输出功能选择（端子 B3）	n＝0		n＝0、At.SP、Lo.SP、hEAL、Act、ALAr、I.Lt、At.Ld、USEr
36	模拟输出功能选择（端子 B1）	Fr		Fr、Ld、A、Por、USEr
37	最大开关频率（kHz）	3		3、6、12、18
38	参数辨识	0		0～2
39	电机额定频率（Hz）	50.0	60.0	0.0～1500.0
40	电机极数	Auto		Auto、2P、4P、6P、8P
41	控制方式选择	Ur I		Ur S、Ur、Fd、Ur A、Ur I、SrE

参数号	说明	默认值		参数范围
		EUR	USA	
42	低频力矩提升百分比（%）	3.0		0.0～50.0
43	串行通信波特率	19.2		2.4、4.8、9.6、19.2、38.4
44	串行通信地址	1		0～247
45	软件版本			1.00～99.99
46	制动释放电流阈限（%）	50		0～200
47	制动作用电流阈限（%）	10		0～200
48	制动释放频率（Hz）	1.0		0.0～20.0
49	制动作用频率（Hz）	2.0		0.0～20.0
50	预制动释放延迟（s）	1.0		0.0～25.0
51	后制动释放延迟（s）	1.0		0.0～25.0
52	现场总线节点地址	0		0～255
53	现场总线波特率	0		0～8
54	现场总线诊断	0		－128～＋127
55	最后一次故障	0		—
56	Pr55 之前故障	0		—
57	Pr56 之前故障	0		—
58	Pr57 之前故障	0		—
59	PLC 梯形图编程使能	0		0～2
60	PLC 梯形图编程状态			－128～＋127
61	可配置的参数 1 的值	—		—
62	可配置的参数 2 的值	—		—
63	可配置的参数 3 的值	—		—
64	可配置的参数 4 的值	—		—
65	可配置的参数 5 的值	—		—
66	可配置的参数 6 的值	—		—
67	可配置的参数 7 的值	—		—
68	可配置的参数 8 的值	—		—
69	可配置的参数 9 的值	—		—

参数号	说明	默认值		参数范围
		EUR	USA	
70	可配置的参数 10 的值	—		—
第 3 级参数				
71	Pr61 设置参数			0～参数 21.50
72	Pr62 设置参数			0～参数 21.50
73	Pr63 设置参数			0～参数 21.50
74	Pr64 设置参数			0～参数 21.50
75	Pr65 设置参数			0～参数 21.50
76	Pr66 设置参数			0～参数 21.50
77	Pr67 设置参数			0～参数 21.50
78	Pr68 设置参数			0～参数 21.50
79	Pr69 设置参数			0～参数 21.50
80	Pr70 设置参数			0～参数 21.50
81	设定频率（Hz）			±Pr02
82	斜坡前频率　（Hz）			±Pr02
83	斜坡后频率　（Hz）			±Pr02
84	直流母线电压　（V）			0～变频器最大母线电压
85	电机频率　（Hz）			±Pr02
86	电机电压　（V）			0～变频器额定
87	电机速度　（rpm）			±9999
88	电机电流　（A）			±变频器最大电流
89	电机力矩电流　（A）			±变频器最大电流
90	数字输入/出读数			0～95
91	频率给定使能指示			OFF、ON
92	反转选择指示			OFF、ON
93	点动运行选择指示			OFF、ON
94	模拟输入 1 电平　（%）			0～100
95	模拟输入 2 电平（%）			0～100

附录二　符合性声明

A，B，C 型：

Control Techniques Ltd

The Gro

Newtown

Powys

UK

SY16 3BE

SK-2S0002G	SK-2S0004G	SK-2S0005G	SK-2S0007G
SK-2D0011G	SK-2D0015G	SK-2D0022G	SK-4T0004G
SK-4T0005G	SK-4T0007G	SK-4T0011G	SK-4T0015G
SK-4T0022G	SK-4T0030G	SK-4T0037G	

The AC variable speed drive products listed above have been designed and manufactured in accordance with the following European harmonised standards:

EN 61800-5-1	Adjustable speed electrical power drive systems - safety requirements - electrical, thermal and energy
EN 61800-3	Adjustable speed electrical power drive systems. EMC product standard including specific test methods
EN 61000-6-2	Electromagnetic compatibility （EMC）. Generic standards. Immunity standard for industrial environments
EN 61000-6-4	Electromagnetic compatibility （EMC）. Generic standards. Emission standard for industrial environments
EN 61000-3-2	Electromagnetic compatibility （EMC）, Limits, Limits for harmonic current emissions （equipment input current <16A per phase）
EN 61000-3-3	Electromagnetic compatibility （EMC）, Limits, Limitation of voltage fluctuations and flicker in low-voltage supply systems for equipment with rated current <16A

*SK-2S0002G, SK-2S0004G, SK-2S0005G, SK-2S0007G: input choke required. All other units where input current <16A: for professional use only.

These products comply with the Low Voltage Directive 73/23/EEC, the Electromagnetic Compatibility （EMC） Directive 89/336/EEC and the CE Marking Directive 93/68/EEC.

W. Drury

Executive VP Technology

Date: 6th July 2005

These electronic drive products are intended to be used with appropriate motors, controllers, electrical protection components and other equipment to form complete end products or systems. Compliance with safety and EMC regulations depends upon installing and configuring drives correctly, including using the specified input filters. The drives must be installed only by professional assemblers who are familiar with requirements for safety and EMC. The assembler is responsible for ensuring that the end product or system complies with all the relevant laws in the country where it is to be used. Refer to the *SK User Manual*. An EMC Data Sheet is also available giving detailed EMC information.

E、F 型：

Control Techniques Ltd

The Gro

Newtown

Powys

UK

SY16 3BE

SK-4T0110G	SK-4T0150G	SK-2T0037G	SK-2T0055G
SK-4T0185G	SK-4T0220G		

The AC variable speed drive products listed above have been designed and manufactured in accordance with the following European harmonised standards:

EN 50178	Electronic equipment for use in power installations
EN 61800-3	Adjustable speed electrical power drive systems. EMC product standard including specific test methods
EN 61000-6-2	Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Immunity standard for industrial environments
EN 61000-6-4	Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Emission standard for industrial environments
EN 50081-2	Electromagnetic compatibility. Generic emission standard. Industrial environment
EN 50082-2	Electromagnetic compatibility. Generic immunity standard. Industrial environment
EN 61000-3-2*	Electromagnetic compatibility (EMC). Limits. Limits for harmonic current emissions (equipment input current up to and including 16 A per phase)
EN 61000-3-3	Electromagnetic compatibility (EMC). Limits. Limitation of voltage fluctuations and flicker in low voltage supply systems for equipment with rated current <= 16 A

*：These products are for professional use, and power input exceeds 1kW for all models, so no limits apply.

These products comply with the Low Voltage Directive 73/23/EEC, the

Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 89/336/EEC and the CE Marking Directive 93/68/EEC.

W. Drury
Executive Vice President, Technology
Newtown

Date: 6th May 2006

These electronic drive products are intended to be used with appropriate motors, controllers, electrical protection components and other equipment to form complete end products or systems. Compliance with safety and EMC regulations depends upon installing and configuring drives correctly, including using the specified input filters. The drives must be installed only by professional assemblers who are familiar with requirements for safety and EMC. The assembler is responsible for ensuring that the end product or system complies with all the relevant laws in the country where it is to be used. Refer to this User Guide. An EMC Data Sheet is also available giving detailed EMC information.

附录三　UL 认证信息

CE	CE approval	Europe
N1652	C Tick approval	Australia
c UL us	UL / cUL approval	USA & Canada

1　Common UL Information

1.1　Conformity

The drive conforms to UL listing requirements only when the following are observed:

• Class 1 60/75°C (140/167°F) copper wire only is used in the installation

• The ambient temperature does not exceed 40°C (104°F) when the drive is operating

• The terminal tightening torques specified in Table 3-2 are used

• The drive is installed into a separate electrical enclosure. The drive has a UL ‘Opentype’ enclosure rating

• UL listed class CC fast acting fuses e.g. Bussman Limitron KTK series. Gould Amp-Trap ATM series or equivalent are used in the AC supply.

1.2　AC Supply Specification

The drive is suitable for use in a circuit capable of delivering not more than 100,000 RMS symmetrical Amperes at 264Vac RMS maximum.

1.3　Motor Overload Protection

The drive provides motor overload protection. The overload protection level is 150% of full-load current. It is necessary for the motor rated current to be entered into **Pr06** for the protection to operate correctly. The protection level may be adjusted below 150% if required.

1.4　Overspeed Protection

The drive provides overspeed protection. However, it does not provide the level of protection afforded by an independent high integrity overspeed protection device.



艾默生网络能源有限公司

变频器保修单

用户单位：	
详细地址：	
邮编：	联系人：
电话：	传真：
机器编号：	
功率：	机器型号：
合同号：	购买日期：
服务单位：	
联系人：	电话：
维修员：	电话：
维修日期：	
用户对服务质量评价： □好 □较好 □一般 □差 其它意见： 用户签名： 年 月 日	
客户服务中心回访记录： □电话回访 □信函回访 其它： 技术支援工程师签名： 年 月 日	

注：此单在无法回访用户时作废。

用户须知

1．保修范围指变频器本体。

2．**保修期为十八个月**，保修期内正常使用情况下，产品发生故障或损坏，我司免费维修。

3．**保修期起始时间为我司制造出厂日期**，机器编码是判断保修期的唯一依据，无机器编码的设备按过保处理。

4．即使在保修期内，如发生以下情况，将收取一定的维修费用：

- 不按用户手册操作导致的机器故障；
- 由于火灾、水灾、电压异常等造成的机器损坏；
- 将变频器用于非正常功能时造成的损坏。

5．服务费按实际费用计算，如另有合同，以合同优先的原则处理。

6．请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修单位。

7．如您有问题可与代理商联系，也可直接与我司联系。

艾默生网络能源有限公司

中 国 区 客 户 服 务 中 心

地址：深圳市南山区科技工业园科发路一号　　　邮编：518057

客户服务热线：800-820-6510

手机及未开通 800 地区请拨打：021-26037141

客户服务投诉电话：0755-86010800

尊敬的用户：

您好！谢谢您选用了艾默生网络能源有限公司产品。为了解产品在使用中的质量情况，更好地为您服务，请您在设备运行 1 个月时详细填写此表并邮寄或传真给我公司客户服务中心，多谢合作！

艾默生网络能源有限公司

客户服务中心

产 品 质 量 反 馈 单

用户姓名		电话	
地址		邮编	
产品型号		安装日期	
机器编号			
产品外观或结构			
产品性能			
产品包装			
产品资料			
使用中质量情况			
您对该产品的改进意见或建议			

地址：深圳市南山区科技工业园科发路一号　　　邮编：518057

客户服务热线：800-820-651